SEW EURODRIVE

Instrucciones de funcionamiento

MOVITRAC® LTP-B

Edición 12/2010

16932900 / ES

KKFU 144794 3
4261

1 Notas importantes 5
1.1 Uso de la documentación 5
1.2 Estructura de las notas de seguridad 5
1.3 Derechos de reclamación en caso de defectos 7
1.4 Exclusión de responsabilidad 7
1.5 Derechos de autor 7
1.6 Nombres de productos y marcas 7

2 Notas de seguridad 8
2.1 Observaciones preliminares 8
2.2 Información general 8
2.3 Grupo de destino 9
2.4 Uso indicado 9
2.5 Transporte y almacenamiento 10
2.6 Instalación 10
2.7 Conexión eléctrica 11
2.8 Desconexión segura 11
2.9 Funcionamiento 12
2.10 Temperatura de los aparatos 12

3 Información general sobre MOVITRAC® LTP-B 13
3.1 Rangos de tensión de entrada 13
3.2 Designación del modelo 13
3.3 Capacidad de sobrecarga 14
3.4 Funciones de protección 14

4 Instalación 15
4.1 Instalación mecánica 15
4.2 Dimensiones 15
4.3 Carcasa IP20: Montaje y dimensiones del armario de conexiones 17
4.4 Instalación eléctrica 19

5 Puesta en marcha 31
5.1 Interfaz de usuario 31
5.2 Puesta en marcha sencilla de MOVITRAC® LTP-B 33

6 Funcionamiento 41
6.1 Estado del accionamiento 41

7 Servicio y códigos de fallo 43
7.1 Diagnóstico de fallos 43
7.2 Histórico de fallos 43
7.3 Códigos de fallo 44
7.4 Servicio técnico electrónico de SEW 47

8 Parámetros 48
8.1 Vista general parámetros 48
8.2 Explicación de los parámetros 52

9 Software 77
9.1 Control Modbus 77

10 Datos técnicos de MOVITRAC® LTP-B 80
10.1 Conformidad 80
10.2 Condiciones ambientales 80
10.3 Potencia y corriente 81

11 Índice de direciones 84

Índice de palabras clave 95

1 Notas importantes

1.1 Uso de la documentación

La documentación es parte integrante del producto y contiene indicaciones importantes para su instalación, puesta en marcha, funcionamiento y servicio. La documentación está destinada a todas las personas que realizan trabajos de instalación, puesta en marcha y servicio en el producto.

La documentación debe estar disponible en estado legible. Cerciórese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan en el equipo bajo responsabilidad propia han leído y entendido completamente la documentación. En caso de dudas o necesidad de más información, diríjase a SEW-EURODRIVE.

1.2 Estructura de las notas de seguridad

Atenerse a la documentación correspondiente es imprescindible para:

- un funcionamiento sin problemas
- tener derecho a reclamar en caso de defectos en el producto

Por ello, lea las instrucciones de funcionamiento antes de utilizar el aparato.

Estas instrucciones de funcionamiento contienen información importante sobre el servicio técnico. Por este motivo, mantenga siempre las instrucciones de funcionamiento cerca del aparato.

1.2.1 Significado de las palabras de indicación

La tabla siguiente muestra el escalonamiento y el significado de las palabras de indicación para notas de seguridad, advertencias a daños materiales y otras indicaciones.

Palabra de indicación	Significado	Consecuencias si no se respeta
⚠ **¡PELIGRO!**	Advierte de un peligro inminente	Lesiones graves o fatales
⚠ **¡ADVERTENCIA!**	Posible situación peligrosa	Lesiones graves o fatales
⚠ **¡PRECAUCIÓN!**	Posible situación peligrosa	Lesiones leves
¡PRECAUCIÓN!	Posibles daños materiales	Daños en el sistema de accionamiento o en su entorno
NOTA	Indicación o consejo útil: Facilita el manejo del sistema de accionamiento.	

1.2.2 Estructura de las notas de seguridad referidas a capítulos

Las notas de seguridad referidas a capítulos son válidas no sólo para una actuación concreta sino para varias acciones dentro de un tema. Los pictogramas empleados remiten a un peligro general o específico.

Aquí puede ver la estructura formal de una nota de seguridad referida a un capítulo:

⚠ ¡PALABRA DE INDICACIÓN!

Tipo del peligro y su fuente.

Posible(s) consecuencia(s) si no se respeta.

- Medida(s) para la prevención del peligro.

Aquí puede ver un ejemplo para una nota de seguridad referida a un capítulo:

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Caída de la carga suspendida.

Lesiones graves o fatales.

- No permanezca debajo de la carga suelta.
- Asegure el área de peligro.

1.2.3 Estructura de las notas de seguridad integradas

Las notas de seguridad integradas están integradas directamente en las instrucciones de acción antes del paso de acción peligroso.

Aquí puede ver la estructura formal de una nota de seguridad integrada:

- **⚠PALABRA DE INDICACIÓN** Tipo del peligro y su fuente.

  Posible(s) consecuencia(s) si no se respeta.

  – Medida(s) para la prevención del peligro.

Aquí puede ver un ejemplo para una nota de seguridad integrada:

- **⚠¡PELIGRO!** Peligro de aplastamiento por el rearranque accidental del accionamiento.

  Lesiones graves o fatales.

  – Desconecte el accionamiento de la alimentación de tensión.

  – Asegure el accionamiento contra el rearranque accidental.

1.3 Derechos de reclamación en caso de defectos

Atenerse a la documentación de MOVITRAC® B es el requisito previo para que no surjan problemas y para el cumplimiento de posibles derechos de reclamación en caso de defectos del producto. Por ello, lea la documentación antes de trabajar con el aparato.

Cerciórese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan en el equipo bajo responsabilidad propia tienen acceso a la documentación en estado legible.

1.4 Exclusión de responsabilidad

Atenerse a la documentación de MOVITRAC® B es el requisito previo básico para un funcionamiento seguro de MOVITRAC® B y para obtener las propiedades del producto y las características de rendimiento. SEW-EURODRIVE no asume ninguna responsabilidad por los daños personales, materiales o patrimoniales que se produzcan por la no observación de la documentación. La responsabilidad por defectos queda excluida en tales casos.

1.5 Derechos de autor

© 2010 – SEW-EURODRIVE. Todos los derechos reservados.

Queda prohibida la reproducción, copia, distribución o cualquier otro uso completo o parcial de este documento.

1.6 Nombres de productos y marcas

Las marcas y nombres de productos mencionados en esta documentación son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivos propietarios.

2 Notas de seguridad

Los convertidores MOVITRAC® LTP-B no pueden cumplir funciones de seguridad sin disponer de sistemas de seguridad superiores.

Los convertidores MOVITRAC® LTP-B no pueden utilizarse en aplicaciones de elevación como dispositivos de seguridad.

2.1 Observaciones preliminares

Las siguientes notas de seguridad hacen referencia principalmente al uso de convertidores de frecuencia. En caso de utilizar accionamientos con motores o motorreductores, tenga en cuenta también las notas de seguridad para motores y reductores que aparecen en las respectivas instrucciones de funcionamiento.

Tenga en cuenta también las notas de seguridad suplementarias de cada uno de los capítulos de estas instrucciones de funcionamiento.

2.2 Información general

Durante el funcionamiento y correspondiendo a su tipo de protección, los convertidores de frecuencia pueden presentar partes sin recubrimiento, sometidas a tensión.

Lesiones graves o fatales.

- Cualquier trabajo relacionado con el transporte, almacenamiento, ajustes/montaje, conexión, puesta en marcha, mantenimiento y reparación debe ser realizado por especialistas cualificados de conformidad con:
  - las respectivas instrucciones de funcionamiento detalladas
  - las señales de advertencia y de seguridad en el motor/motorreductor
  - toda la demás documentación de planificación, instrucciones de puesta en marcha y esquemas de conexiones pertenecientes al accionamiento
  - la normativas y los requisitos específicos del sistema
  - las normativas nacionales o regionales de seguridad y prevención de accidentes.
- No instale nunca productos que presenten daños.
- Informe inmediatamente de la existencia de desperfectos a la empresa transportista.

Pueden ocasionarse lesiones graves o daños en las instalaciones como consecuencia de la extracción no autorizada de la cubierta, uso inadecuado o instalación o manejo incorrecto.

Encontrará más información en la documentación.

2.3 Grupo de destino

Los trabajos mecánicos deben ser realizados únicamente por personal técnico formado adecuadamente. En estas instrucciones de funcionamiento se considera personal técnico a aquellas personas familiarizadas con la estructura, la instalación mecánica, la solución de problemas y el mantenimiento del producto, y que cuentan con la siguiente cualificación:

- Formación en mecánica (por ejemplo, como mecánico o especialista en mecatrónica) con el examen de certificación aprobado.
- Conocimiento de estas instrucciones de funcionamiento.

Los trabajos electrotécnicos deben ser realizados únicamente por personal electricista formado adecuadamente. En estas instrucciones de funcionamiento se considera personal electricista a aquellas personas familiarizadas con la instalación eléctrica, la puesta en marcha, la solución de problemas y el mantenimiento del producto, y que cuentan con la siguiente cualificación:

- Formación en electrónica (por ejemplo, como especialista en electrónica o mecatrónica) con el examen de certificación aprobado.
- Conocimiento de estas instrucciones de funcionamiento.

Todos los trabajos en los demás ámbitos de transporte, almacenamiento, funcionamiento y tratamiento de residuos deben ser efectuados únicamente por personas instruidas de una manera adecuada.

2.4 Uso indicado

Los convertidores de frecuencia son componentes para el control de motores de CA asíncronos. Los convertidores de frecuencia están concebidos para su instalación en máquinas o sistemas eléctricos. No conecte cargas capacitivas a los convertidores de frecuencia. El funcionamiento con cargas capacitivas produce sobretensiones y puede destruir la unidad.

Si los convertidores de frecuencia se ponen en circulación en el territorio de la UE/AELC, rigen las siguientes normas:

- En el caso de instalación en máquinas, queda terminantemente prohibido poner en marcha el convertidor de frecuencia (concretamente el inicio del funcionamiento conforme a lo prescrito) hasta no constatar que las máquinas cumplen la directiva CE 2006/42/CE (directiva sobre máquinas); tenga en cuenta la EN 60204.
- Se autoriza la puesta en marcha (concretamente el inicio del funcionamiento conforme a lo prescrito) únicamente cuando se cumpla la directiva de Compatibilidad Electromagnética (2004/108/CE).
- Los convertidores de frecuencia cumplen los requisitos de la directiva de baja tensión 2006/95/CE. Se aplican las normativas armonizadas de la serie EN 61800-5-1/ DIN VDE T105 en combinación con EN 60439-1/VDE 0660 parte 500 y EN 60146/VDE 0558 a los convertidores de frecuencia.

Consulte los datos técnicos y las indicaciones para las condiciones de conexión en la placa de características y en la documentación y respételos.

2.4.1 Funciones de seguridad

Los variadores vectoriales de SEW-EURODRIVE no pueden cumplir funciones de seguridad sin disponer de sistemas de seguridad superiores.

Utilice sistemas de seguridad de orden superior para garantizar la protección de las máquinas y de las personas.

2.4.2 Contenido de la publicación

La presente publicación contiene normativas y complementos referentes a MOVITRAC® B en aplicaciones orientadas a la seguridad.

El sistema está compuesto por un convertidor de frecuencia con motor asíncrono y por un dispositivo de desconexión externo de seguridad comprobada.

2.5 Transporte y almacenamiento

Inmediatamente después de la recepción, compruebe que el equipo no esté dañado. Si detecta daños, informe inmediatamente a la empresa transportista. Puede ser necesario cancelar la puesta en marcha.

2.6 Instalación

- Nunca instale aparatos dañados ni los ponga en marcha. Informe inmediatamente de la existencia de desperfectos a la empresa transportista.
- Únicamente los electricistas especializados están autorizados para realizar trabajos de instalación, puesta en marcha y servicio técnico en el aparato. Dicho personal deberá conocer las disposiciones de prevención de accidentes y cumplir con la normativa vigente (p. ej. EN 60204, VBG 4, DIN-VDE 0100/0113/0160).
- Aténgase a las instrucciones de funcionamiento correspondientes cuando proceda a la instalación y la puesta en marcha del motor y del freno.
- Asegúrese de que las medidas preventivas y los instrumentos de protección cumplan la normativa vigente (p. ej., EN 60204 o EN 50178).

  La puesta a tierra del equipo es una medida de protección necesaria.

  Los dispositivos de protección contra la sobrecorriente constituyen un instrumento de protección imprescindible.
- La unidad satisface todos los requisitos sobre la desconexión segura de conexiones de potencia y conexiones electrónicas de acuerdo con la norma UL508. A fin de garantizar esta desconexión, todos los circuitos conectados deberán cumplir también los requisitos para la desconexión segura.
- Tome las medidas oportunas para garantizar que el motor conectado no se ponga en marcha automáticamente a la hora de conectar el convertidor a la red. Uno de los métodos para conseguirlo es conectar las entradas binarias, comprendidas entre DI01 y DI05, a GND.
- La protección contra cortocircuito con semiconductor integrada de la etapa final no ofrece ninguna protección para circuitos derivados. Proteja los circuitos derivados según el National Electrical Code de EE. UU. y la normativa local vigente.

2.6.1 Entorno de aplicación

A menos que no se especifique expresamente lo contrario, queda prohibido:

- Utilizar el aparato en zonas con peligro de explosión
- Uso en entornos con sustancias nocivas:
  - Aceites
  - Ácidos
  - Gases
  - Vapores
  - Polvo
  - Radiación parásita
  - Otros entornos perjudiciales
- Uso en aplicaciones en las que se produzcan cargas mecánicas o vibrantes que excedan de lo establecido en la norma EN 50178
- En caso de que el convertidor asuma funciones de seguridad que deban garantizar la protección de las personas y de la maquinaria

2.7 Conexión eléctrica

Observe durante los trabajos en convertidores de frecuencia sometidos a tensión la normativa nacional de prevención de accidentes en vigor (p.ej. BGV A3 en Alemania).

Tenga en cuenta a la hora de la instalación las especificaciones para secciones de cable, fusibles y conexión del conductor de puesta a tierra. Indicaciones adicionales están incluidas en estas instrucciones de funcionamiento.

Puede encontrar las instrucciones para la instalación conforme a las medidas de compatibilidad electromagnética (CEM) – tales como apantallado, puesta a tierra, disposición de filtros e instalación del cableado – en estas instrucciones de funcionamiento. El cumplimiento de los valores límite requeridos por la regulación CEM es responsabilidad del fabricante de la instalación o de la máquina.

Asegúrese de que las medidas preventivas y los instrumentos de protección se corresponden con la normativa vigente (p. ej. EN 60204 o EN 61800-5-1).

Conecte a tierra el equipo.

2.8 Desconexión segura

El aparato satisface todos los requisitos sobre la desconexión segura de conexiones de potencia y conexiones electrónicas de acuerdo con la norma EN 61800-5-1. A fin de garantizar esta desconexión todos los circuitos de corriente conectados deberán cumplir también los requisitos para la desconexión segura.

2.9 Funcionamiento

- Peligro de electrocución con lesiones graves o fatales como consecuencia. Las altas tensiones pueden persistir en las bornas y dentro de la unidad hasta pasados 10 minutos tras desconectar la unidad de la red de alimentación.
  - Espere un mínimo de 10 minutos con el MOVITRAC® LTP-B desconectado antes de realizar trabajos en el mismo.
- En estado conectado, en las bornas de salida, en los cables conectados y en las bornas del motor hay tensiones peligrosas. Cuando el aparato está bloqueado y el motor parado también pueden existir tensiones peligrosas.
- El hecho de que la indicación de 7 segmentos y los LEDs estén apagados no significanecesariamente que la unidad no tenga corriente.
- Las funciones de seguridad internas del aparato o un bloqueo mecánico pueden provocar la parada del motor. La subsanación de la causa del fallo y un reset pueden ocasionar el reencendido automático del motor. Si por motivos de seguridad esto no estuviera permitido con la unidad activada, desconéctela del sistema de alimentación antes de corregir el fallo.

2.10 Temperatura de los aparatos

Por regla general, los convertidores de frecuencia MOVITRAC® B se operan con resistencias de frenado. Generalmente, las resistencias de frenado se montan en el techo del armario de conexiones.

Las resistencias de frenado pueden alcanzar, en su superficie, una temperatura de entre 70 °C y 250 °C.

No toque nunca las resistencias de frenado durante el funcionamiento ni durante la fase de enfriamiento tras la desconexión.

3 Información general sobre MOVITRAC® LTP-B

3.1 Rangos de tensión de entrada

Según el modelo y el rango de potencia, se pueden conectar los accionamientos directamente a las siguientes redes eléctricas:

MOVITRAC® LTP-B tamaño 2 (200 - 240 V):

200 V – 240 V ± 10 %, monofásico*, 50 – 60 Hz ± 5 %

MOVITRAC® LTP-B todos los tamaños (200 - 240 V):

200 V – 240 V ± 10 %, trifásico, 50 – 60 Hz ± 5 %

MOVITRAC® LTP-B todos los tamaños (380 - 480 V):

380 V – 480 V ± 10 %, trifásico, 50 – 60 Hz ± 5 %

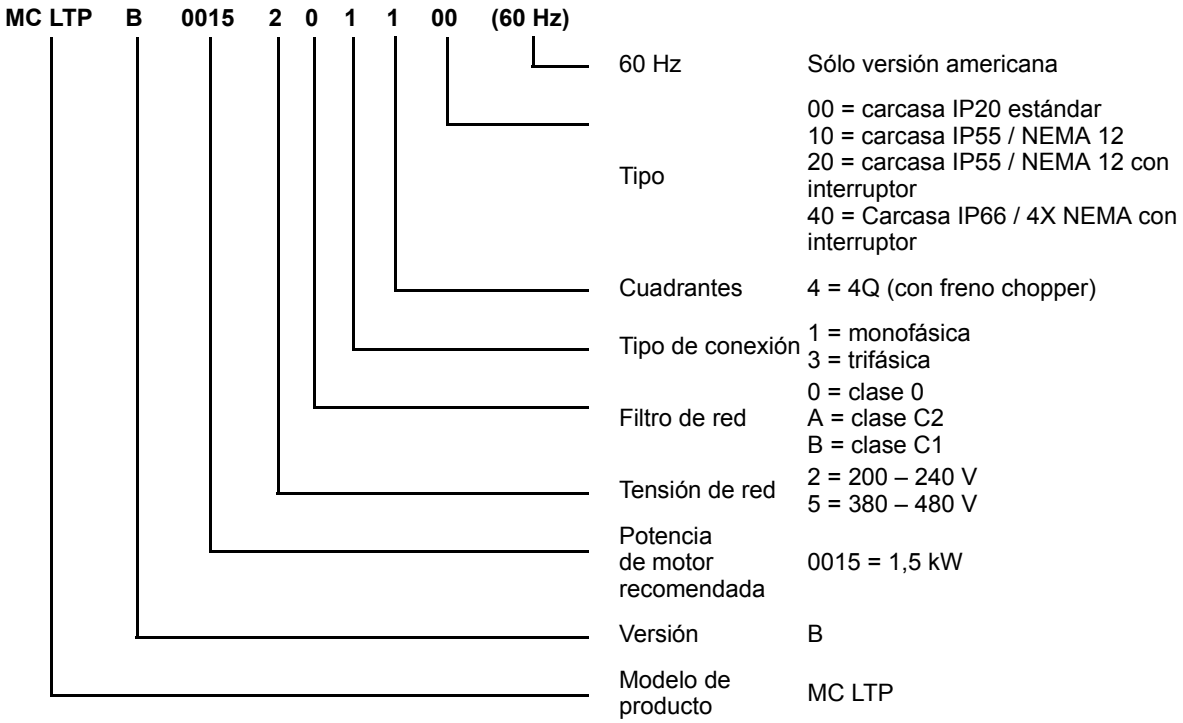
- **NOTA**

  *Existe la posibilidad de conectar un MOVITRAC® LTP-B monofásico a 2 fases de una red de corriente trifásica de 200 V – 240 V.

Los aparatos que se conectan a una red trifásica, están diseñados para un desequilibrio de red máximo de 3 % entre las fases. Para redes de alimentación con desequilibrios de red superiores a 3 % (típicos en India y regiones de Asia/Pacífico incluida China) SEW-EURODRIVE recomienda utilizar reactancias de entrada.

3.2 Designación del modelo

El siguiente diagrama muestra una designación de modelo:


MC LTP B 0015 2 0 1 1 00 (60 Hz)
60 Hz
Sólo versión americana
Tipo
00 = carcasa IP20 estándar
10 = carcasa IP55 / NEMA 12
20 = carcasa IP55 / NEMA 12 con interruptor
40 = Carcasa IP66 / 4X NEMA con interruptor
Cuadrantes
4 = 4Q (con freno chopper)
Tipo de conexión
1 = monofásica
3 = trifásica
Filtro de red
0 = clase 0
A = clase C2
B = clase C1
Tensión de red
2 = 200 – 240 V
5 = 380 – 480 V
Potencia de motor recomendada
0015 = 1,5 kW
Versión
B
Modelo de producto
MC LTP

3.3 Capacidad de sobrecarga

Capacidad de sobrecarga	60 segundos	2 segundos
Ajuste de fábrica	150 %	175 %
CMP	200 %	250 %[1)]
Sync 250	200 %	250 %
MGFA2 / MGFA4	300 %	300 %

1) Sólo 200 % para tamaño 3, 5,5 kW

La adaptación de la sobrecarga del motor se describe bajo el parámetro *P-08* en el capítulo "Grupo de parámetros 1: Parámetros estándar (nivel 1)".

3.4 Funciones de protección

- Cortocircuito de salida, fase-fase, fase-tierra
- Sobrecorriente de salida
- Protección contra sobrecarga
  - El accionamiento suministra el 150 % de la corriente nominal del motor durante 60 segundos. Véase también el capítulo "Capacidad de sobrecarga" (→ pág. 14).
- Fallo de sobretensión
  - Está ajustado en 123 % de la tensión nominal máxima del accionamiento.
- Fallo de subtensión
- Fallo de sobretemperatura
- Fallo de subtemperatura
  - El accionamiento se desconecta a una temperatura inferior a -10 °C.
- Fallo de fase de red
  - Un accionamiento en marcha se desconecta cuando una fase de una red de corriente trifásica falla por más de 15 segundos.

4 Instalación

4.1 Instalación mecánica

- Antes de la instalación compruebe detenidamente el MOVITRAC® LTP-B y asegúrese de que no presenta daños.
- Guarde el MOVITRAC® LTP-B en su embalaje hasta el momento en que lo utilice. El lugar de almacenamiento debería de estar limpio y seco, a una temperatura ambiente de entre -40 C° y +60 °C.
- Instale el MOVITRAC® LTP-B sobre una superficie plana, vertical, no inflamable, sin vibraciones y en una carcasa adecuada. Si se debe cumplir con un índice de protección IP determinado, respete la norma EN 60529.
- Mantenga alejados del accionamiento materiales inflamables.
- Evite la entrada de cuerpos extraños con capacidad conductora o inflamables.
- La temperatura ambiente máxima admisible durante el funcionamiento es de 50 °C para convertidores con IP20 y 40 °C para convertidores con IP55 / IP66. La temperatura ambiente mínima admisible durante el funcionamiento es de -10 °C.

  Observe también los datos específicos en el capítulo "Condiciones del entorno" (→ pág. 80).
- La humedad relativa del aire ha de mantenerse por debajo de 95 % (no debe haber condensación).
- Los aparatos MOVITRAC® LTP-B pueden instalarse uno al lado del otro. De esta forma se garantiza un espacio libre de ventilación suficiente entre los aparatos. En caso de que se vaya a instalar el MOVITRAC® LTP-B encima de otro accionamiento u otro dispositivo que emita calor, la distancia de separación en vertical deberá ser de mínimo 150 mm. El armario de conexiones deberá estar dotado de una ventilación forzada o ser lo suficientemente grande como para posibilitar una refrigeración propia (véase el capítulo "Carcasa IP20: Montaje y dimensiones del armario de conexiones" (→ pág. 17)).
- Montaje sobre raíl DIN sólo es posible con convertidores de tamaño 2 (IP20).

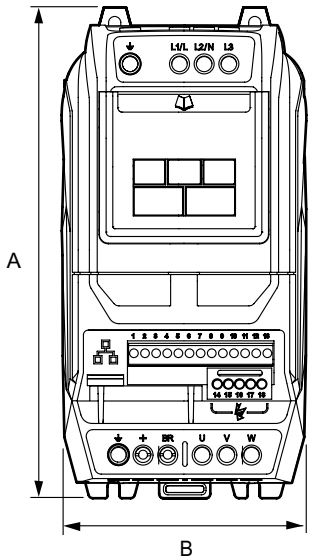
4.2 Dimensiones

MOVITRAC® LTP-B está disponible en 3 modelos de carcasa:

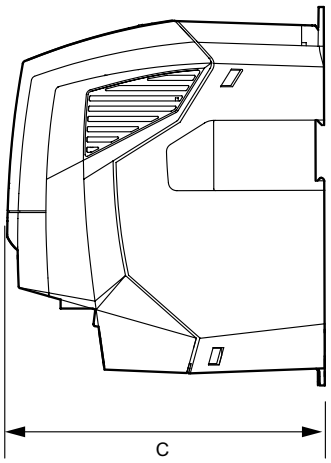
- Carcasa IP20 estándar para el uso en armarios de conexiones
- IP55 / NEMA 12 K
- IP66 / NEMA 4X

Las carcasas IP55 / NEMA 12 K e IP66 / NEMA 4X están protegidas contra la humedad y el polvo. Esto posibilita que los convertidores funcionen en condiciones difíciles en espacios interiores. Desde un punto de vista electrónico, los convertidores son exactamente iguales. La única diferencia radica en las dimensiones de la carcasa y en el peso.

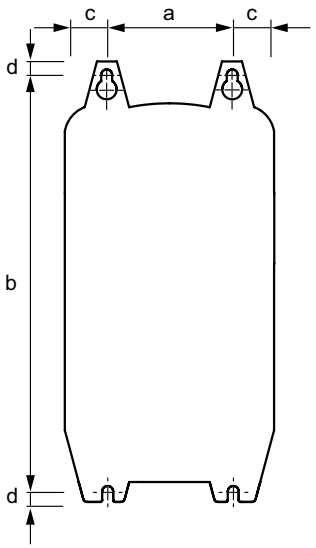
4.2.1 Dimensiones de la carcasa IP20



3032470411



3032469899



3033530123

Medida		Tamaño 2	Tamaño 3
Altura (A)	mm	220	261
	in	8.66	10.28
Anchura (B)	mm	105	126
	in	4.10	4.96
Profundidad (C)	mm	185	205
	in	7.28	8.07
Peso	kg	2.0	4.5
	lb	4.40	10.0
a	mm	63.0	80.0
	in	2.48	3.15
b	mm	209.0	247
	in	8.23	9.72
c	mm	23	25.5
	in	0.91	1.02
d	mm	5.25	7.25
	in	0.21	0.29
Par de apriete de las bornas de potencia	Nm	1.0	1.0
	lb.in	8.85	8.85
Tamaño de tornillo recomendado		4 × M4	4 × M4

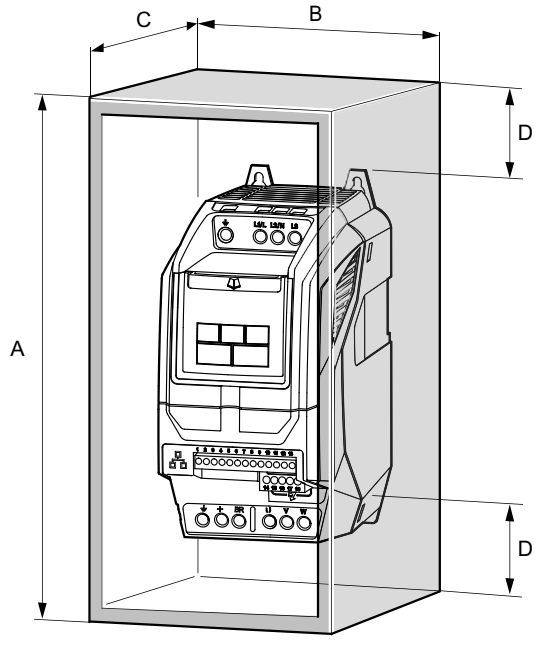
4.3 Carcasa IP20: Montaje y dimensiones del armario de conexiones

Para aquellas aplicaciones que requieran un índice de protección superior al IP20 que ofrece la carcasa estándar, el variador deberá ser colocado dentro de un armario de conexiones. Obsérvense las siguientes indicaciones:

- El armario de conexiones debe ser de un material termoconductor, a no ser que se instale una ventilación forzada.
- En caso de que se utilice un armario de conexiones con aberturas de ventilación, éstas deberán estar emplazadas debajo y encima del convertidor, para así posibilitar una buena circulación del aire. El aire deberá entrar por debajo del convertidor y salir por encima.
- En caso de que en el entorno haya partículas de suciedad (p. ej. polvo), las aberturas de ventilación deberán estar dotadas de un filtro de partículas adecuado y se habrá de utilizar una ventilación forzada. En caso necesario se deberá limpiar y realizar un mantenimiento adecuado del filtro.
- En entornos con gran concentración de humedad, sal o productos químicos, se debería utilizar un armario de conexiones cerrado adecuado (sin aberturas de ventilación).

4.3.1 Dimensiones de armario metálico sin aberturas de ventilación.

Clasificación de potencia		Armario de conexiones de cierre hermético							
		A		B		C		D	
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
Tamaño 2	0.75 kW, 1.5 kW 230 V 0.75 kW, 1.5 kW, 2.2 kW 400 V	400	15.75	300	11.81	350	11.81	60	2.36
Tamaño 2	2.2 kW 230 V 4.0 kW 400 V	600	23.62	450	17.72	350	11.81	100	3.94



3080168459

4.3.2 Dimensiones de armario de conexiones con aberturas de ventilación

Clasificación de potencia		Armario de conexiones con aberturas de ventilación							
		A		B		C		D	
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
Tamaño 2	Todos los rangos de potencia	600	23.62	400	15.75	300	11.81	100	3.94
Tamaño 3	Todos los rangos de potencia	800	31.5	600	23.62	350	13.78	150	5.91
Tamaño 4	Todos los rangos de potencia	1000	39.37	600	23.62	300	11.81	250	9.84
Tamaño 5	Todos los rangos de potencia	1000	–	–	–	–	–	–	–
Tamaño 6	Todos los rangos de potencia	1000	–	–	–	–	–	–	–
Tamaño 7	Todos los rangos de potencia	1000	–	–	–	–	–	–	–

4.3.3 Dimensiones de armario de conexiones con ventilación forzada

Clasificación de potencia		Armario de conexiones con ventilación forzada (con ventilador)								
		A		B		C		D		Caudal de aire
		mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	
Tamaño 2	Todos los rangos de potencia	400	15.75	300	11.81	250	9.84	100	3.94	> 45 m^3/h
Tamaño 3	Todos los rangos de potencia	600	23.62	400	15.75	250	9.84	150	5.91	> 80 m^3/h
Tamaño 4	Todos los rangos de potencia	880	34.65	500	19.69	300	11.81	200	7.87	> 300 m^3/h
Tamaño 5	Todos los rangos de potencia	1100	43.31	600	23.62	400	15.75	250	9.84	> 900 m^3/h
Tamaño 6/7	Todos los rangos de potencia	1900	74.80	600	23.62	500	19.69	300	11.81	> 1000 m^3/h

4.4 Instalación eléctrica

¡Es imprescindible tener en cuenta las notas de seguridad del capítulo 2 durante el montaje!

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de electrocución. Las altas tensiones pueden persistir en las bornas y dentro del aparato hasta pasados 10 minutos tras desconectarlo de la red de alimentación.

Lesiones graves o fatales.

- Espere un mínimo de 10 minutos con el MOVITRAC® LTP-B desconectado antes de realizar trabajos en el mismo.

- Los aparatos MOVITRAC® LTP-B deben instalarse exclusivamente por personal eléctrico especializado, debiéndose cumplir con las disposiciones y la legislación que correspondan.
- MOVITRAC® LTP-B está clasificado con el índice de protección IP20. Para obtener un índice de protección IP más elevado se deberá utilizar una protección adecuada, o bien las variantes IP55 / NEMA 12 o IP66 / NEMA 4X.
- En caso de que el convertidor se encuentre conectado a la red mediante un conector enchufable, la conexión no se podrá desconectar hasta que pasen un mínimo de 10 minutos desde la desconexión de la red.
- Asegúrese de que la conexión a tierra es correcta. Tenga en cuenta al respecto el esquema de conexiones en el capítulo "Conexión de convertidor y motor" (→ pág. 23).
- El cable de puesta a tierra ha de estar diseñado para la corriente máxima de fallo de red, que normalmente se limita a través de los fusibles o guardamotores.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Peligro de muerte por la caída del mecanismo de elevación.

Lesiones graves o fatales.

- El MOVITRAC® LTP-B no debe utilizarse como un dispositivo de seguridad para aplicaciones de elevación. Utilice como dispositivos de seguridad sistemas de vigilancia o dispositivos mecánicos de protección.

4.4.1 Antes de la instalación

- La tensión de red, la frecuencia de red y el número de fases (monofásico o trifásico) han de coincidir con los valores indicados en el MOVITRAC® LTP-B.
- Entre la red eléctrica y el convertidor se deberá instalar un seccionador o similar.
- Las bornas de salida U, V y W del MOVITRAC® LTP-B en ningún caso se deberán conectar a la red.
- Los cables están protegidos mediante el uso de fusibles de alto rendimiento de acción lenta o guardamotores (MCB). Encontrará más información en el capítulo "Redes te tensión permitidas" (→ pág. 20).
- Entre el convertidor y el motor no se ha de instalar ningún tipo de dispositivo de seguridad automático. En caso de que haya cables de control cerca de los cables de potencia, se deberá mantener una distancia mínima de seguridad de 100 mm. Los cables se han de cruzar con un ángulo de 90°.
- El apantallado de los cables de potencia ha de realizarse según el esquema de conexiones del capítulo "Conexión del convertidor y del motor" (→ pág. 23).
- Atornille todas las bornas con su correspondiente par de apriete.
- Se recomienda utilizar un cable apantallado de 4 conductores y con aislamiento de PVC, colocado en conformidad con las disposiciones y normativas que correspondan. Para la conexión de los cables de potencia al convertidor se necesitan terminales.
- La borna de puesta a tierra de cada uno de los MOVITRAC® LTP-B debería estar conectada directamentea la barra colectora de puesta a tierra (a través del filtro, en caso de que exista).

  Las conexiones a tierra del MOVITRAC® LTP-B no han de enlazarse de un convertidor a otro ni a otros aparatos. La impedancia de bucle ha de ser acorde con la correspondiente disposición de seguridad.

  A efectos de cumplir las disposiciones UL, para todas las conexiones a tierra se deberán utilizar contactos de engarce certificados por UL.

Tarjeta auxiliar

En la carcasa IP20 la tarjeta auxiliar enchufada está colocada en una ranura encima de la pantalla de 7 segmentos.

Redes de tensión permitidas

- **Sistemas de red con punto neutro conectado a tierra**

  MOVITRAC® LTP- es apto para el funcionamiento en redes de tensión con punto neutro conectado a tierra (redes TN y TT).
- **Sistemas de red con punto neutro no conectado a tierra**

  Está permitido el funcionamiento en sistemas de red con punto neutro no conectado a tierra (por ejemplo redes IT). En este caso, SEW-EURODRIVE recomienda usar diferenciales contra fugas a base de sensores de impulsos. Esto evita disparos erróneos del diferencial debido a la capacitancia a tierra del convertidor.
- **Redes de tensión con conductor exterior conectado a tierra**

  El convertidor sólo se puede utilizar en redes de alimentación con una tensión de tierra monofásica máxima de 300 V_{CA}.

Contactores de red

- Utilice exclusivamente contactores de red con la categoría de uso AC-3 (EN 60947-4-1).
- Entre 2 conexiones de la red deben pasar al menos 120 segundos.

Fusibles de entrada

Tipos de fusible:

- Tipos de protección de línea de las clases gL, gG:
  - Tensión nominal del fusible ≥ tensión nominal de la red
  - La corriente nominal del fusible debe seleccionarse, dependiendo del grado de utilización del convertidor, para el 100 % de la corriente nominal del convertidor.
- Interruptores automáticos de las características B, C:
  - Tensión nominal del interruptor automático ≥ tensión nominal de red
  - Las corrientes nominales de los interruptores automáticos han de exceder en un 10 % la corriente nominal de red del convertidor.

Funcionamiento en redes IT

SEW-EURODRIVE recomienda utilizar en las redes de tensión con punto neutro no conectado a tierra (redes IT) diferenciales contra fugas a base de sensores de impulsos. De esta forma se evitan los disparos erróneos del interruptor diferencial por la derivación a tierra del convertidor.

Conexión de la resistencia de frenado

- Corte los cables hasta obtener la longitud necesaria.
- Utilice 2 cables trenzados adyacentes o un cable de potencia apantallado de 2 conductores. La sección transversal corresponde a la potencia nominal del convertidor.
- Proteja la resistencia de frenado con un relé bimetálico con clase de disparo 10 ó 10A (esquema de conexiones).
- En las resistencias de frenado de la serie BW..-T puede conectar alternativamente a un relé bimetálico el interruptor térmico integrado con un cable apantallado de 2 conductores.
- Las resistencia de frenado de construcción plana tienen una protección de sobrecarga térmica interna (fusible no reemplazable). Monte las resistencias de frenado de construcción plana con la correspondiente protección contra contacto accidental.

Instalación de la resistencia de frenado

- ⚠ **¡ADVERTENCIA!** Peligro de electrocución. En funcionamiento normal, las líneas de alimentación a las resistencias de frenado llevan alta tensión continua (aprox. 900 V_{CC}).

  Lesiones graves o fatales.
  - Espere un mínimo de 10 minutos con el MOVITRAC® LTP-B desconectado antes de retirar el cable de alimentación.
- ⚠ **¡PRECAUCIÓN!** Riesgo de sufrir quemaduras. Las superficies de las resistencias de frenado cargadas con P_N alcanzan temperaturas elevadas.

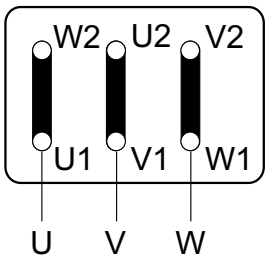
  Lesiones leves.
  - Seleccione un lugar de instalación adecuado.
  - No toque la resistencia de frenado.
  - Monte una protección contra contacto accidental adecuada.

4.4.2 Instalación

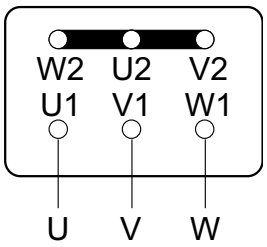
Conexiones de la caja de bornas del motor

Los motores se han de conectar en estrella, triángulo, doble estrella o estrella (Nema). La placa de características del motor indica el rango de tensión para cada tipo de conexión, que deberá coincidir con la tensión de funcionamiento del MOVITRAC® LTP-B.

R13

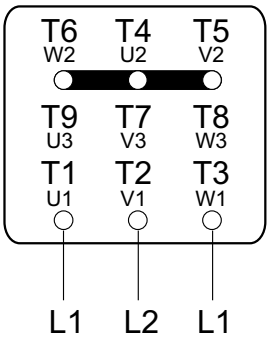


Baja tensión Δ

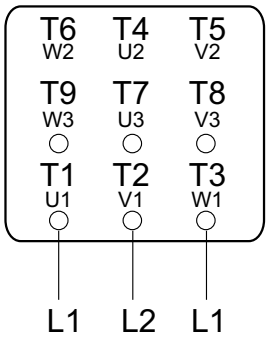


Alta tensión ⅄

R76

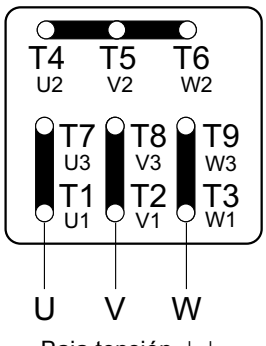


Baja tensión ⅄⅄

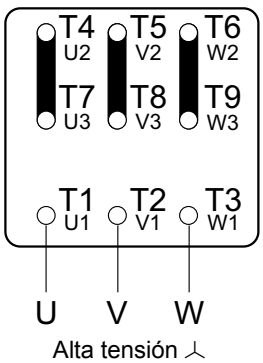


Alta tensión ⅄

DT/DV



Baja tensión ⅄⅄



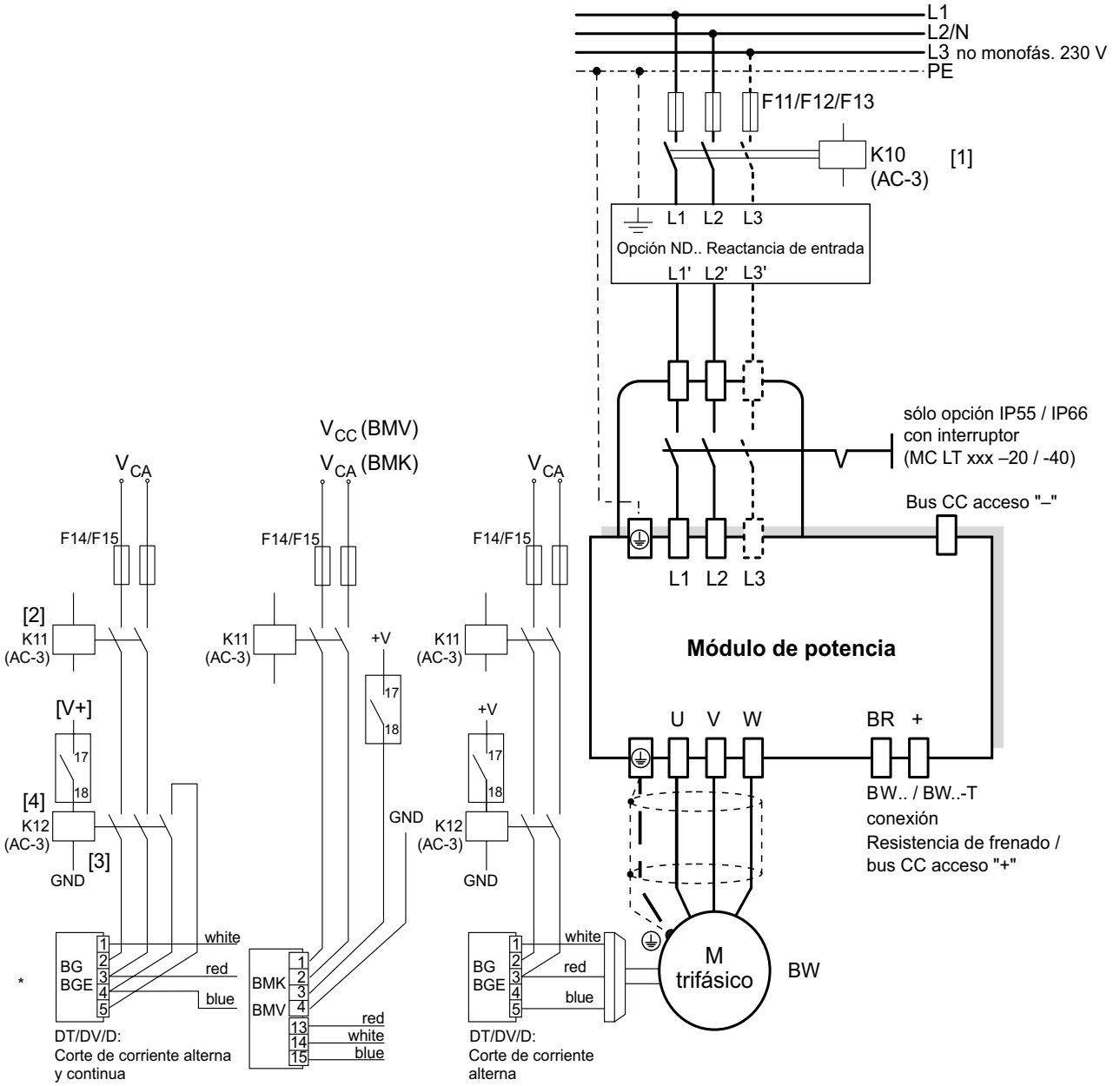
Alta tensión ⅄

Conexión del convertidor y del motor

- ⚠**¡ADVERTENCIA!** Peligro de electrocución. Un cableado indebido puede resultar peligroso a causa de las altas tensiones.

  Lesiones graves o fatales.

  – Se ha de respetar obligatoriamente el orden de conexiones que se representa abajo.



3003098763

[1] Contactor de red entre red de alimentación y convertidor
[2] Alimentación de red del rectificador de freno, simultáneamente conectado por K10
[3] Contactor / relé de control, recibe tensión del contacto de relé interno [4] del convertidor y alimenta con ella el rectificador de freno
[4] Contacto de relé sin potencial del convertidor
[V+] Tensión de alimentación externa para contactor / relé de control

- **NOTA**
  - Conecte el rectificador del freno a través de un cable de alimentación de red separado.
  - **¡No está permitida la alimentación mediante la tensión del motor!**

Utilice siempre la conexión de frenado rápido en:

- todas las aplicaciones de mecanismo de elevación
- accionamientos que requieran un tiempo rápido de respuesta de frenado y

Protección térmica del motor (TF/TH)

Los motores con una sonda térmica interna (TF, TH o similar) pueden conectarse directamente a MOVITRAC® LTP-B. El convertidor indica un error si las sondas detectan sobretemperatura en el motor.

La sonda térmica se conecta a la borna 1 (+24 V) y a la entrada binaria 3. Parámetro *P1-15* debe ajustarse a entrada de error externo para poder reconocer mensajes de error de sobretemperatura. El umbral de disparo está ajustado a 2,5 kΩ. Encontrará información sobre el termistor de motor en el capítulo "P1-15 Entradas binarias selección de funcionamiento" (→ pág. 71) y en el parámetro *P2-33*.

Accionamiento multimotor / accionamiento en grupo (sólo para motores de inducción)

La suma de las corrientes de motor no deberá exceder la corriente nominal del convertidor. Véase el capítulo "Datos técnicos" (→ pág. 80).

El grupo de motores está limitado a 5 accionamientos, y los motores en un grupo no deben diferir en más de 3 tamaños.

La longitud de cable máxima de un grupo está limitada a los valores para accionamientos individuales. Véase el capítulo "Datos técnicos" (→ pág. 80).

Para grupos con más de 3 accionamientos, SEW-EURODRIVE recomienda utilizar una reactancia de salida.

Conexión de motores freno de CA

Encontrará indicaciones detalladas sobre el sistema de frenos SEW en el catálogo "Motorreductores" que pude pedir a SEW-EURODRIVE.

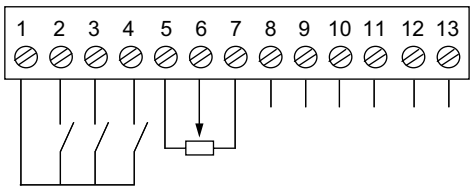
Los sistemas de freno SEW son frenos de disco CC que se abren de forma magnética y frenan por medio de una fuerza de muelle. Un rectificador de freno alimenta la tensión continua al freno.

	NOTA
	Para el funcionamiento de convertidor, el rectificador de freno debe disponer de un cable de alimentación separado del cable de potencia. Está prohibido efectuar la alimentación a través de la tensión del motor.

4.4.3 Vista general de bornas de señal

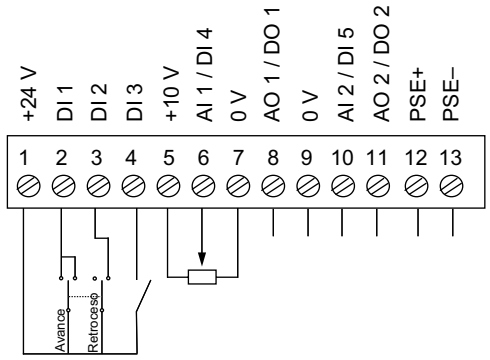
Bornas principales

IP20 e IP55



3003175179

IP55 e IP66 con opción de interruptor



3003280395

El bloque de bornas de señalización dispone de las siguientes conexiones de señal:

N° de borna	Señal	Conexión	Descripción
1	+24 V	Salida +24 V tensión de referencia	Ref. para activación de DI1 - DI3 (máx. 100 mA)
2	DI 1	Entrada binaria 1	Lógica positiva Rango de tensión de entrada "Lógico 1": 8 – 30 V_{CC} Rango de tensión de entrada "Lógico 0": 0 – 2 V_{CC} Compatible con demanda de PLC si está conectada 0 V a borna 7 o 9.
3	DI 2	Entrada binaria 2	
4	DI 3	Entrada binaria 3 / contacto de sonda	
5	+10 V	Salida +10 V tensión de referencia	10 V ref. para entrada analógica (alimentación de pot. +, 10mA máx., 1 kΩ mín.)
6	AI 1 / DI 4	Entrada analógica (12 bit) Entrada binaria 4	0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA Rango de tensión de entrada "Lógico 1": 8 – 30 V_{CC}
7	0 V	Potencial de referencia 0 V	Potencial de referencia (alimentación de pot. –) 0 V
8	AO 1 / DO 1	Salida analógica (10 bit) Salida binaria 1	0 – 10 V, 20 mA analógica 24 V, 20 mA digital
9	0 V	Potencial de referencia 0 V	Potencial de referencia 0 V
10	AI 2 / DI 5	Entrada analógica 2 (12 bit) Entrada binaria 5	0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA Rango de tensión de entrada "Lógico 1": 8 – 30 V_{CC}
11	AO 2 / DO 2	Salida analógica 2 (10 bit) Salida binaria 2	0 – 10 V, 20 mA analógica 24 V, 20 mA digital
12	PSE+	Habilitación de etapa final	+24 V debe estar conectada con PSE+
13	PSE–		GND debe estar conectada con PSE–

Todas las entradas binarias son activadas por una tensión de entrada del rango de 8-30 V, por lo tanto, son compatibles con +24 V.

- **¡PRECAUCIÓN!** Posibles daños materiales.

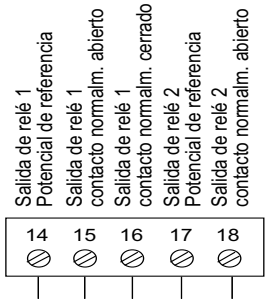
  El control podría sufrir daños si se aplican tensiones superiores a 30 V en las bornas de señal.

  – La tensión que se aplica a las bornas de señal no debe superar los 30 V.

- **NOTA**

  Las bornas 7 y 9 pueden usarse como potencial de referencia GND, si el MOVITRAC® LTP-B es controlado por un PLC. Conecte ±PSE a +24 V y GND para habilitar la etapa final de potencia, en caso contrario, el convertidor indica "bloqueado".

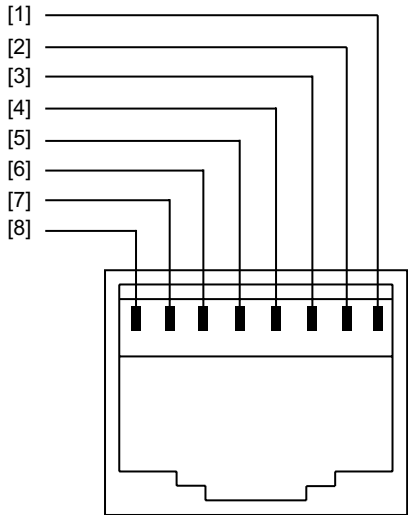
Vista general de las bornas de relé



3003612555

N° de borna	Señal	Descripción
14	Salida de relé 1 referencia	Contacto de relé (250 V_{CA} / 30 V_{CC} @ 5 A)
15	Salida de relé 1 contacto normalm. abierto	
16	Salida de relé 1 contacto normalm. cerrado	
17	Salida de relé 2 referencia	
18	Salida de relé 2 contacto normalm. abierto	

4.4.4 Conector de comunicación RJ45



2933413771

[1] RS485+ (Modbus)
[2] RS485- (Modbus)
[3] +24 V
[4] RS485+ (Engineering)
[5] RS485- (Engineering)
[6] 0 V
[7] SBus+ (*P1-12* deberá estar ajustado a comunicación SBus)
[8] SBus- (*P1-12* deberá estar ajustado a comunicación SBus)

4.4.5 Instalación conforme a UL

Para realizar la instalación conforme a UL obsérvense las siguientes indicaciones:

- Los convertidores pueden funcionar a las siguientes temperaturas ambiente:

Índice de protección	Temperatura ambiente
IP20	-10 °C hasta 50 °C
IP55 / NEMA 12	-10 °C hasta 40 °C
IP66 / NEMA 4X	-10 °C hasta 40 °C

- Utilizar exclusivamente cables de conexión de cobre diseñados para temperaturas ambiente de hasta 75 °C.
- Los pares de apriete admisibles para las bornas de potencia de MOVITRAC® LTP-B son los siguientes:

Tamaño	Par de apriete
2 & 3	1 Nm / 8.9 lb.in
4	4 Nm / 35.4 lb.in
5, 6 & 7	8 Nm / 70 lb.in

Los convertidores MOVITRAC® LTP-B son aptos para el funcionamiento en sistemas de alimentación con punto neutro conectado a tierra (redes TN y TT) que aporten una corriente de red máxima y una tensión máxima conforme a las siguientes tablas. Los datos de fusibles de las siguientes tablas describen el fusible principal máximo admisible para los respectivos variadores. Utilice únicamente fusibles.

Como fuente de alimentación externa de 24 V_{CC} utilice únicamente aparatos comprobados con tensión limitada de salida ($U_{máx}$ = 30 V_{CC}) y corriente limitada de salida (I ≤ 8 A).

La certificación UL no es válida para el funcionamiento en redes de tensión con puntos neutros sin conectar a tierra (redes IT).

Unidades de 200-240 V

MOVITRAC® LTP...	Corriente alterna de cortocircuito de red máx.	Tensión de alimentación máx.	Fusible máx. admisible
0004	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	15 A / 250 V_{CA}
0008	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	30 A / 250 V_{CA}
0015	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	20 A / 250 V_{CA}
0022, 0040	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	30 A / 250 V_{CA}
0055, 0075	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	110 A / 250 V_{CA}
0110	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	175 A / 250 V_{CA}
0150	5000 A_{CA}	240 V_{CA}	225 A / 250 V_{CA}
0220	10000 A_{CA}	240 V_{CA}	350 A / 250 V_{CA}

Unidades de 380-480 V

MOVITRAC® LTP...	Corriente alterna de cortocircuito de red máx.	Tensión de alimentación máx.	Fusible máx. admisible
0008, 0015	5000 A_{CA}	480 V_{CA}	15 A / 600 V_{CA}
0022, 0040	5000 A_{CA}	480 V_{CA}	20 A / 600 V_{CA}
0055, 0075	5000 A_{CA}	480 V_{CA}	60 A / 600 V_{CA}
0110	5000 A_{CA}	480 V_{CA}	110 A / 600 V_{CA}
0150 / 0220	5000 A_{CA}	500 V_{CA}	175 A / 600 V_{CA}
0300	5000 A_{CA}	500 V_{CA}	225 A / 600 V_{CA}
0370, 0450	10000 A_{CA}	500 V_{CA}	350 A / 600 V_{CA}
0550, 0750	10000 A_{CA}	500 V_{CA}	500 A / 600 V_{CA}

4.4.6 Compatibilidad electromagnética

La serie de convertidores de frecuencia MOVITRAC® LTP-B está prevista para el uso en máquinas e instalaciones. Cumple la normativa de productos CEM EN 61800-3 para accionamientos de velocidad variable. Para la instalación conforme a las medidas de compatibilidad electromagnética del sistema de accionamiento deben respetarse las especificaciones de la directiva 2004/108/CE (CEM).

Resistencia a interferencias

MOVITRAC® LTP-B cumple las especificaciones en cuanto a resistencia a interferencias de la norma EN 61800-3 para entornos industriales y domésticos (industria ligera).

Emisión de interferencias

En cuanto a la emisión de interferencias, el MOVITRAC® LTP-B cumple los valores límite de las normas EN 61800-3 y EN 55014 y, por tanto, puede utilizarse en aplicaciones industriales y domésticas (industria ligera).

Con el fin de asegurar la compatibilidad electromagnética lo mejor posible, tiene que instalar los accionamientos de conformidad con las instrucciones de conexión en el capítulo "Instalación". Al hacerlo, preste atención a buenas conexiones de puesta a tierra para el sistema de accionamiento. Para cumplir las especificaciones de emisión de interferencias deberán utilizarse cables de motor apantallados.

La tabla de abajo define las condiciones para el uso de MOVITRAC® LTP-B en aplicaciones de accionamiento:

Tipo / potencia del convertidor	Cat. C1 (clase B)	Cat. C2 (clase A)	Cat. C3
230 V / monofásica LTP-B xxxx 2B1-x-xx	No es necesario ningún filtro adicional Utilice un cable de motor apantallado.		
230 V / 400 V, trifásica LTP-B xxxx 2A3-x-xx LTP-B xxxx 5A3-x-xx	Utilice un filtro externo de tipo NF LT 5B3 0xx	No es necesaria ningún filtro adicional	
	Utilice un cable de motor apantallado.		

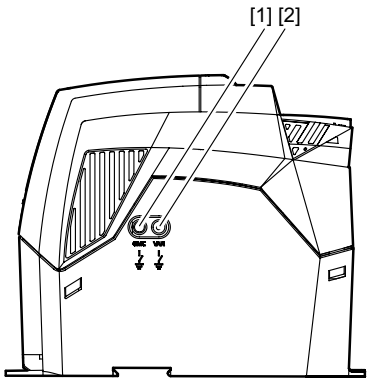
Desconexión de filtro CEM y varistor (IP20)

Los convertidores IP20 con filtro CEM integrado (p. ej. MOVITRAC® LTP-B xxxx xAxx 00 ó MOVITRAC® LTP-B xxxx xBxx 00) tienen una corriente de derivación a tierra más elevada que los aparatos sin filtro CEM. Si se operan más de un MOVITRAC® LTP-B conectados a una unidad de control de fallo a tierra, esta unidad de control dispara posiblemente un error, sobre todo si se utilizan cables apantallados. Por tanto, puede desactivar el filtro CEM desenroscando el tornillo CEM ubicado en el lateral del aparato.

- ⚠ **¡ADVERTENCIA!** Peligro de electrocución. Las altas tensiones pueden persistir en las bornas y dentro de la unidad hasta pasados 10 minutos tras desconectar la unidad de la red de alimentación.

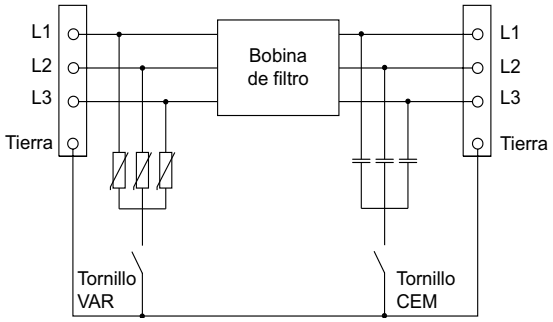
Lesiones graves o fatales.

– Espere un mínimo de 10 minutos con el MOVITRAC® LTP-B desconectado antes de desenroscar el tornillo CEM.



3034074379

[1] Tornillo CEM
[2] Tornillo VAR



3479228683

MOVITRAC® LTP-B está equipado con componentes que suprimen sobretensiones transitorias en la entrada. Estos componentes protegen los circuitos de alimentación contra puntas de tensión causadas por rayos u otros equipos en la misma red.

Si realiza una comprobación de alta tensión para un sistema de accionamiento, los componentes para la supresión de sobretensiones transitorias pueden hacer que la comprobación no sea válida. Para posibilitar las comprobaciones de alta tensión, desenrosque ambos tornillos ubicados en el lateral del aparato. De este modo se desactivan dichos componentes. Después de haber efectuado la comprobación de alta tensión, vuelva a enroscar ambos tornillos y repita la comprobación. Ahora debería fallar la comprobación; esto significa que el circuito está protegido de nuevo contra sobretensiones transitorias.

5 Puesta en marcha

5.1 Interfaz de usuario

5.1.1 Teclado

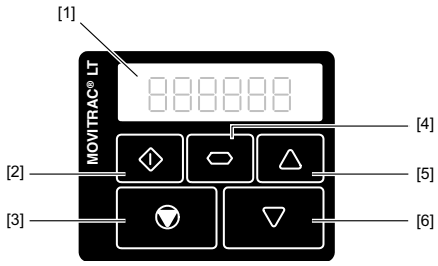
Todos los MOVITRAC® LTP-B están equipados de serie con un teclado que permite manejar y ajustar el accionamiento sin necesidad de más dispositivos adicionales.

El teclado dispone de 5 teclas con las siguientes funciones:

Inicio (Ejecutar)	• Habilita el motor • Invierte el sentido de giro si está activado el modo de teclado bidireccional
Parada / Reset	• Para el motor • Confirma un fallo
Navegar	• Muestra información en tiempo real • Pulsar y mantener para cambiar al modo de edición de parámetros o bien para salir del mismo • Guarda los cambios de los parámetros
Aceleración	• Aumenta la velocidad en el modo de tiempo real • Aumenta los valores de parámetros en el modo de modificación de parámetros
Deceleración	• Reduce la velocidad en el modo de tiempo real • Reduce los valores de parámetros en el modo de modificación de parámetros

Cuando los parámetros se encuentran ajustados según la configuración de fábrica, las teclas "Inicio" y "Parada" del teclado están desactivadas. Para poder utilizar las teclas "Inicio" / "Parada" del teclado, es preciso ajustar *P1-12* en 1 ó 2 (véase el capítulo "Grupo de parámetros 1: Parámetros estándar".

Al menú de modificación de parámetros únicamente se puede acceder mediante la tecla "Navegar". Mantenga pulsada esta tecla (> 1 segundo) para alternar entre el menú de modificación de parámetros y la indicación en tiempo real (estado de funcionamiento del accionamiento/velocidad). Pulse brevemente esta tecla (< 1 segundo) para alternar entre la velocidad de funcionamiento y la corriente de servicio del accionamiento en marcha.



2933664395

[1] Indicación
[2] Inicio
[3] Parada / Reset
[4] Navegar
[5] Aceleración
[6] Deceleración

- **NOTA**

  Para restablecer los ajustes de fábrica del aparato, pulse simultáneamente durante más de 2 segundos las teclas "Aceleración", "Deceleración" y "Parada / Reset". En la pantalla aparece "P-deF".

  Pulse otra vez la tecla "Parada / Reset" para confirmar la modificación y resetear el convertidor.

Combinaciones de teclas avanzadas

Función	El aparato indica...	Pulse...	Resultado	Ejemplo
Selección rápida de grupos de parámetros[1)]	Px-xx	Teclas "Navegar" + "Aceleración"	Se selecciona el grupo de parámetros inmediatamente superior	• Se visualiza "P1-10" • Pulse las teclas "Navegar" + "Aceleración" • Ahora se visualiza "P2-01"
	Px-xx	Teclas "Navegar" + "Deceleración"	Se selecciona el grupo de parámetros inmediatamente inferior	• Se visualiza "P2-26" • Pulse las teclas "Navegar" + "Deceleración" • Ahora se visualiza "P1-01"
Selección del parámetro de grupo inferior	Px-xx	Teclas "Aceleración" + "Deceleración"	Se selecciona el primer parámetro de un grupo	• Se visualiza "P1-10" • Pulse las teclas "Aceleración" + "Deceleración" • Ahora se visualiza "P1-01"
Ajustar el parámetro al valor inferior	Valor numérico (al cambiar un valor de parámetro)	Teclas "Aceleración" + "Deceleración"	El parámetro se pone al valor inferior	Al cambiar P1-01: • Se visualiza "50.0" • Pulse las teclas "Aceleración" + "Deceleración" • Ahora se visualiza "0.0"
Cambiar algunas cifras de un valor de parámetro	Valor numérico (al cambiar un valor de parámetro)	Teclas "Parada / Reset" + "Navegar"	Se pueden cambiar las cifras individuales del parámetro	Al ajustar P1-10: • Se visualiza "0" • Pulse las teclas "Parada / Reset" + "Navegar" • Ahora se visualiza "_0" • Pulse la tecla "Aceleración" • Ahora se visualiza "10" • Pulse las teclas "Parada / Reset" + "Navegar" • Ahora se visualiza "_10" • Pulse la tecla "Aceleración" • Ahora se visualiza "110" etc.

1) Acceso a grupos de parámetros debe estar activado mediante la puesta de *P1-14* a "101".

5.1.2 Pantalla

Cada accionamiento dispone de una pantalla de 7 segmentos y 6 caracteres, con la que puede controlar las funciones del accionamiento y ajustar los parámetros.

5.2 Puesta en marcha sencilla de MOVITRAC® LTP-B

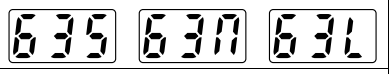
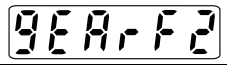
1. Conectar el motor al convertidor, respetar rango de tensión del motor.
2. Introducir los datos de motor de la placa de características del motor:
   - *P1-08* = Corriente nominal del motor
   - *P1-09* = Frecuencia nominal del motor
3. Las velocidades máxima y mínima se ajustan con *P1-01* y *P1-02*.
4. Las rampas de aceleración y deceleración se ajustan con *P1-03* y *P1-04*.
5. Los datos de la placa de características del motor se introducen a través de los parámetros *P1-07* a *P1-10*.

5.2.1 Ajustes del convertidor para motores de imán permanente

MOVITRAC® LTP-B es apropiado para motores de imán permanente sin encoder. Para este fin son necesarios determinados ajustes.

Puesta en marcha sencilla para motores preajustados de SEW-EURODRIVE

Puede efectuarse una puesta en marcha sencilla si uno de los siguientes motores está conectado al convertidor:

Tipo de motor	Formato de visualización
CMP40M	
CMP50S / CMP50M / CMP50L	
CMP63S / CMP63M / CMP63L	
MOVIGEAR® tamaño 2	
MOVIGEAR® tamaño 4	

Procedimiento

- Ponga *P1-14* a "1" para el acceso a los parámetros específicos de LTX
- Ponga *P1-16* al motor preajustado, véase el capítulo "Parámetros específicos de LTX (nivel 1)".

Todos los parámetros necesarios (tensión, corriente, etc.) se ajustan automáticamente.

- **NOTA**

  Si *P116* está puesto a "GEARF2" o "GEARF4", se ajusta la protección contra sobrecarga a "300 %" para poner a disposición un alto par de sobrecarga. La sonda térmica KTY debe estar conectada para la protección del motor. Asegure la protección del motor mediante un dispositivo de protección externo.

Puesta en marcha sencilla para motores de SEW-EURODRIVE y motores no SEW

Si se conecta al MOVITRAC® LTP-B otro que un motor preajustado de SEW-EURODRIVE, deben ajustarse los siguientes parámetros:

- *P1-14* = 101
- *P1-07* = Tensión fase-fase del motor de imán permanente con velocidad nominal
- *P1-08* = Corriente nominal del motor
- *P1-09* = Frecuencia nominal del motor
- *P1-10* = Velocidad nominal del motor
- *P4-01* = Modo de funcionamiento (velocidad o par del motor de imán permanente)
- *P4-02* = 1 activa autoajuste
- **NOTA**

  Para más información sobre los parámetros *P1-07*, *P1-08* y *P1-09*, véanse las siguientes instrucciones de funcionamiento:

  - "Servomotores síncronos CMP40 – CMP100, CMPZ71 –CMPZ100"

El comportamiento de regulación del motor (regulador PI) puede ajustarse a través de *P4-03 Amplificación proporcional del regulador de velocidad vectorial* y *P4-04 Constante de tiempo integral del regulador de velocidad vectorial*.

- ⚠ **¡ADVERTENCIA!** Peligro por arranque del motor. Para ejecutar el autoajuste no es necesaria ninguna habilitación. Tan pronto como se pone *P4-02* a "1", se ejecuta automáticamente autoajuste y se conecta el motor. Posiblemente puede arrancarse el motor.

  Lesiones graves o fatales.

  – El cable no debe retirarse durante el funcionamiento.
  – No tocar el eje del motor.

  Si *P1-16* se pone a "In-Syn", la capacidad de sobrecarga se ajusta a "150 %" en función de *P1-08*.

5.2.2 Control mediante bornas (ajuste de fábrica) P1-12 = 0

Para el funcionamiento en el control mediante bornas (ajuste de fábrica):

- *P-12* ha de estar ajustado en "0" (ajuste de fábrica).
- Conecte un interruptor entre las bornas 1 y 2 del bornero de señal.
- Conecte un potenciómetro (1 k ... 10 k) entre las bornas 5, 6 y 7, el contacto variable se conecta con el pin 6.
- Establezca una conexión entre las bornas 1 y 2, habilitando con ello el accionamiento.
- Ajuste la velocidad con el potenciómetro.

- **NOTA**

  El ajuste de fábrica (*P1-12* = 0 y *P1-15* = 1) para el interruptor opcional de la carcasa IP55/IP66 es FWD / REV. La velocidad del motor puede ajustarse con el potenciómetro.

5.2.3 Modo de teclado (*P1-12* = 1 o 2)

Para el funcionamiento en el modo de teclado:

- Ajuste *P1-12* en "1" (unidireccional) o "2" (bidireccional).
- Conecte un puente o un interruptor entre las bornas 1 y 2 del bornero de señal para habilitar el accionamiento.
- Ahora pulse la tecla "Inicio". El accionamiento será habilitado con 0.0 Hz.
- Pulse la tecla "Aceleración" para aumentar la velocidad.
- Para detener el accionamiento, pulse la tecla "Parada/Reset".
- Si inmediatamente después pulsa la tecla "Inicio", el accionamiento volverá a la velocidad original. (En caso de que esté activado el modo bidireccional (*P1-12* = 2), pulsando la tecla <Inicio> se invierte la dirección).

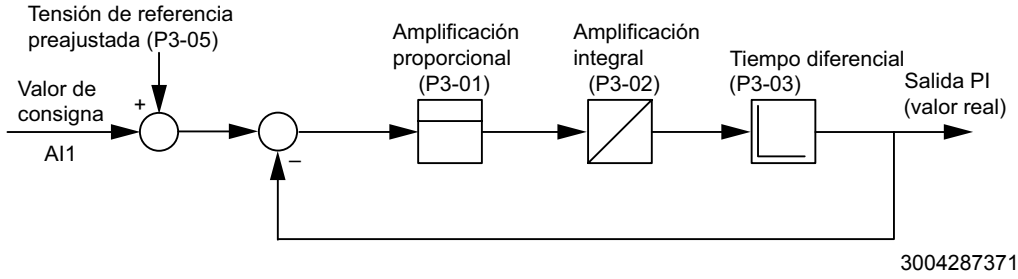
- **NOTA**

  Pulsando la tecla "Parada/Reset" durante la parada puede preajustar la velocidad de consigna deseada. Si a continuación pulsa la tecla "Inicio", el accionamiento aumenta la velocidad utilizando una rampa hasta llegar a la velocidad deseada.

5.2.4 Modo de regulador PID (P1-12 = 3)

El regulador PID implementado puede utilizarse para regulación de temperatura, de presión o para otras aplicaciones.

La siguiente figura muestra la instalación del regulador PID.



Ponga el valor real del sensor (temperatura, presión, etc.) a la entrada analógica 1 (AI1). Puede escalar el valor real y dotarlo de un offset adaptándolo al rango de trabajo del regulador PID. Véase el capítulo "Modo PID de usuario (nivel 2)".

La frecuencia de consigna para el regulador PID puede ajustarse con *P3-05*.

Si el regulador PID está activo, el ajuste de los tiempos de rampa de la velocidad de modo estándar no surte ningún efecto. En función del valor de error PID (la diferencia entre valor de consigna y referencia) pueden activarse las rampas a través de *P3-11*.

5.2.5 Modo maestro-esclavo (*P1-12* = 4)

El MOVITRAC® LTP-B tiene una función maestro-esclavo integrada. Esto es un protocolo especial para el convertidor con el que se posibilita la comunicación maestro-esclavo. Pueden interconectarse mediante conectores enchufables RJ45 hasta 63 accionamientos en una red de comunicación. Un accionamiento debe configurarse como maestro, los demás accionamientos se configuran como esclavos. Por cada red debe haber un sólo accionamiento maestro. Este accionamiento maestro transmite su estado de servicio (por ejemplo, bloqueado, en marcha) y frecuencia de salida en intervalos de 30 ms. Los accionamientos esclavo siguen entonces al estado del accionamiento maestro (en marcha, bloqueado). La frecuencia de salida del accionamiento maestro se convierte entonces en la frecuencia de consigna para todos los accionamientos esclavo.

Configuración del accionamiento maestro

El accionamiento maestro de cada red debe tener en ella la dirección de comunicación 1.

- Ponga *P5-01 Dirección del accionamiento (comunicación)* a "12".
- Ponga *P1-12* a un valor distinto de 4.

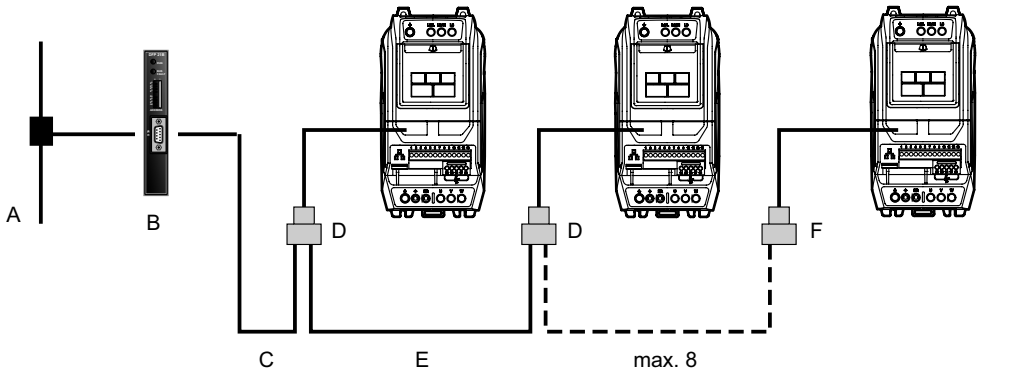
Configuración de los accionamientos esclavo

- Cada uno de los esclavos conectados debe tener una dirección de comunicación esclavo única que se ajusta en *P5-01*. Pueden asignarse direcciones esclavo de 2 a 63.
- Ponga *P1:12* a "4".
- Ajuste en *P2-28* la manera del escalado de velocidad.
- Ajuste en *P2-29* el factor de escalado.

5.2.6 Puesta en marcha para funcionamiento con bus de campo (MOVILINK®) (*P1-12* = 5)

- Ponga en marcha el accionamiento tal y como se describe al inicio del capítulo "Puesta en marcha sencilla".
- Para controlar el accionamiento a través de SBus, ponga el parámetro *P1-12* a 5.
- Ponga *P-14* a "101" (estándar) para acceder al menú avanzado.
- Ajuste los valores en grupo de parámetros 5 como sigue:
  - Para una dirección de SBus única, ajuste *P5-01* a un valor entre 1 y 63.
  - Ajuste *P5-02* para una velocidad en baudios que corresponda con la pasarela a 500 kbaudios (estándar).
  - Ajuste en *P505* la respuesta a desbordamiento del accionamiento por si se produce una interrupción de la comunicación:
    - 0: Fallo y parada por inercia
    - 1: Rampa de parada y fallo
    - 2: Rampa de parada (sin fallo)
    - 3: Mantener la velocidad (con los últimos datos recibidos)
- Ajuste en *P5-06* el intervalo de desbordamiento de tiempo para los canales de comunicación.
- Para controlar los tiempos de rampa a través de datos de proceso (PO3), ponga *P5-07* a "1". El ajuste "0" significa que los ajustes en *P1-03* o *P1-04* son válidos para los tiempos de rampa.
- Conecte el accionamiento a través de SBus a la pasarela DFx/UOH según el capítulo "Conector hembra de comunicación RJ45" (→ pág. 27).
- Conmute el interruptor AS de la pasarela DFx/UOH de OFF a ON, para así realizar una autoconfiguración de la pasarela de bus de campo. Entonces el LED "H1" de la pasarela se ilumina repetidas veces y se apaga del todo. En caso de que el LED "H1" se ilumine, la pasarela o uno de los accionamientos de SBus está conectado indebidamente o ha sido puesto en funcionamiento erróneamente.
- En el correspondiente manual de DFx se describe la configuración de la comunicación de bus de campo entre la pasarela DFx/UOH y el maestro de bus.

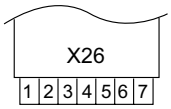
Conexión de pasarela y MOVI-PLC®



3004312587

[A] Conexión de bus
[B] Pasarela (p. ej. pasarela DFx/UOH)
[C] Cable de conexión
[D] Conector en T
[E] Cable de conexión
[F] Resistencia de terminación

Conexión de pasarela / PLC en carcasa UOH

Vista lateral Unidad individual	Denominación	Borna		Conexión a conector RJ45 (→ pág. 27)
 2108496651	Conector X26: CAN1 y tensión de alimentación (borna enchufable)	X26:1	CAN 1H	SBus+
		X26:2	CAN 1L	SBus-
		X26:3	DGND	0 V
		X26:4	Reservado	–
		X26:5	Reservado	–
		X26:6	DGND	–
		X26:7	24 V_{CC}	–

Control de los datos transferidos

Los datos transferidos a través de la pasarela pueden ser controlados de la siguiente manera:

- Con MOVITOOLS® MotionStudio a través de la interface de ingeniería X24 de la pasarela u opcionalmente a través de Ethernet.
- A través de la página web de la pasarela (p. ej. para pasarelas DFE3x Ethernet)

Descripción de los datos de proceso (DP) transferidos

Palabras de datos de proceso (16 bit) de puerta de acceso a accionamiento (PO):

Descripción		Bit		Configuración
PO1	Palabra de control	0	Bloqueo regulador	0: Inicio 1: Parada
		1	Parada rápida utilizando la 2ª rampa de deceleración (*P-24*)	0: Parada rápida 1: Inicio
		2	Parada utilizando la rampa de parada *P1-03* / *P1-04* o PO3	0: Parada 1: Inicio
		3 – 5	Reservado	0
		6	Reset fallo	Flanco de 0 a 1 = Reset fallo
		7 – 15	Reservado	0
PO2	Velocidad de consigna	Escalado: 0x4000 = 100 % de la velocidad máxima como está ajustado en *P1-01* Los valores por encima de 0x4000 o por debajo de 0xC000 están limitados a 0x4000 / 0xC000		
PO3	Tiempo de rampa (si *P5-07* = 1)	Escalado: Aceleración y deceleración en ms para velocidad nominal n = 50 Hz		
	Sin función (si *P5-07* = 0)	Tiempos de rampa ajustados como en *P1-03* y *P1-04*		

Palabras de datos de proceso (16 bit) de accionamiento a puerta de acceso (PI):

Descripción		Bit		Configuración	Byte
PI1	Palabra de estado	0	Habilitación de etapa final	0: Bloqueado 1: Habilitado	Byte bajo
		1	Convertidor preparado	0: No está preparado para el funcionamiento 1: Preparado	
		2	Datos PO habilitados	1 si *P1-12* = 5	
		3 – 4	Reservado		
		5	Fallo / advertencia	0: Sin fallo 1: Fallo	
		6	Final de carrera derecha activo	0: Bloqueado 1: Habilitado	
		7	Final de carrera izquierda activo	0: Bloqueado 1: Habilitado	
		8 – 15	Estado de accionamiento si bit 5 = 0 0x01 = parada segura activada 0x02 = sin habilitación 0x05 = regulación de velocidad 0x06 = regulación del par 0x0A = función tecnológica 0x0C = búsqueda de referencia		Byte alto
		8 – 15	Estado de accionamiento si bit 5 = 1 Véase el capítulo "Códigos de fallos" (→ pág. 44).		
PI2	Velocidad real	Escalado: 0x4000 = 100 % de la velocidad máxima como está ajustado en *P1-01*			
PI3	Corriente real	Escalado: 0x4000 = 100 % de la corriente máxima como está ajustada en *P1-08*			

Ejemplo:

Se transfieren las siguientes informaciones al accionamiento cuando:

- Las entradas binarias se encuentran configuradas y conectadas debidamente para habilitar el accionamiento.
- El parámetro *P1-12* está ajustado a "5" para controlar el accionamiento mediante SBus.

Descripción		Valor	Descripción
PO1	Palabra de control	0	Parada utilizando la 2ª rampa de deceleración (*P2-25*)
		1	Parada por inercia
		2	Parada a lo largo de la rampa de proceso *P1-04*
		3 – 5	Reservado
		6	Aceleración utilizando una rampa (*P1-03*) y marcha con velocidad de consigna (PO2)
PO2	Velocidad de consigna	0x4000	= 16384 = velocidad máxima, p. ej. 50 Hz (*P1-01*) a derechas
		0x2000	= 8192 = 50 % de la velocidad máxima, p. ej. 25 Hz a derechas
		0xC000	= 16384 = velocidad máxima, p. ej. 50 Hz (*P1-01*) a izquierdas
		0x0000	= 0 = velocidad mínima, ajustada en *P1-02*

Los datos de proceso transferidos por el accionamiento, durante el funcionamiento deben ser como se indica a continuación:

Descripción		Valor	Descripción
PI1	Palabra de estado	0x0407	Estado = en marcha Etapa de salida habilitada Accionamiento preparado Datos PO habilitados
PI2	Velocidad real	Debería corresponder con PO2 (velocidad de consigna)	
PI3	Corriente real	Depende de velocidad y carga	

5.2.7 Bus de campo / Modbus (*P1-12* = 7)

Para el funcionamiento en el modo Modbus-RTU, *P1-12* debe estar ajustado a "7". La dirección del accionamiento es la mismo como la dirección de SBus. El Modbus-Modus y la velocidad en baudios pueden ajustarse en grupo de parámetros 5. Para la descripción de registro para Modbus, véase el capítulo "Regulación Modbus" (→ pág. 77).

- **NOTA**

  Modbus no está disponible si está instalado el módulo de encoder LTX.

5.2.8 MOVI-PLC® Motion Protocol (P1-12 = 8)

Si MOVITRAC® LTP-B con o sin módulo de encoder LTX en el modo CCU junto con MOVI-PLC®, deben estar ajustados en el convertidor los siguientes parámetros:

- Ponga *P1-14* a "1" para el acceso al grupo de parámetros específicos de LTX (parámetros *P1-01 – P1-20* se hacen visibles).
- Si está conectado un encoder Hiperface® a la tarjeta de encoder, *P1-16* debería indicar el tipo de motor correcto. Si no, habrá que seleccionar el respectivo tipo de motor con las teclas "Arriba" y "Abajo".
- Asigne una dirección de accionamiento única en *P1-19*.
- La velocidad en baudios del SBus (*P1-20*) debe ajustarse a "1000 kbaudios".

6 Funcionamiento

Se muestrala siguiente información para poder consultar el estado de funcionamiento del accionamiento en cualquier momento:

Estado	Indicación de abreviatura
Drive OK	Estado estático del accionamiento
Drive running	Estado de funcionamiento del accionamiento
Fault / trip	Error

6.1 Estado del accionamiento

6.1.1 Estado estático del accionamiento

La siguiente lista indica las abreviaturas que se muestran cuando el motor está parado como información sobre el estado del accionamiento.

Abreviatura	Descripción
StoP	Etapa de potencia del convertidor desconectada. Este mensaje aparece cuando el accionamiento se encuentra parado y no existe ningún error. El accionamiento está listo para el funcionamiento normal.
P-deF	Los parámetros preajustados se encuentran cargados. Este aviso aparece cuando el usuario ejecuta la orden para cargar los parámetros de la configuración de fábrica. Antes de que el accionamiento pueda ponerse en marcha de nuevo, se habrá de pulsar la tecla "Parada/Reset".
Stndby	El accionamiento se encuentra en modo de standby. En caso de *P2-27* > 0 s, este mensaje se visualiza después de que se haya parado el accionamiento y el valor de consigna también sea "0".
Inhibit	Se visualiza si 24 V y GND no están aplicados a los contactos STO. La etapa de salida está bloqueada.

6.1.2 Estado de funcionamiento del accionamiento

La siguiente lista indica las abreviaturas que se muestran cuando el motor está en marcha como información sobre el estado del accionamiento.

Con la tecla "Navegar" del teclado se puede alternar entre frecuencia de salida, corriente de salida y velocidad.

Abreviatura	Descripción
H xxx	La frecuencia de salida del convertidor se indica en Hz. Este mensaje aparece cuando el accionamiento está funcionando.
A xxx	La corriente de salida del convertidor se indica en amperios. Este mensaje aparece cuando el accionamiento está funcionando.
P xxx	La potencia de salida momentánea del convertidor se indica en kW. Este mensaje aparece cuando el accionamiento está funcionando.
Auto-t	Se realiza una medición automática de los parámetros del motor para configurar dichos parámetros. Autoajuste funciona automáticamente después de la primera habilitación después del funcionamiento con los parámetros ajustados en fábrica, si el convertidor está ajustado a "Regulación vectorial" (*P4-01*). Para ejecutar el autoajuste no es necesaria la habilitación por hardware.
Ho-run	Búsqueda de referencia iniciada. Espere hasta que el accionamiento haya alcanzado la posición de referencia. Después de la búsqueda de referencia exitosa, en la pantalla aparece "Parada".
xxxx	La velocidad de salida del accionamiento se indica en rpm. Este aviso aparece con el accionamiento en marcha, cuando la velocidad nominal del motor se ha introducido en el parámetro *P1-10*.
C xxx	Factor de escalado velocidad (*P2-21 / P2-22*).
. . . . . (Puntos parpadeantes)	La corriente de salida del accionamiento es mayor al valor de corriente almacenado en *P1-08*. MOVITRAC® LTP-B controla la magnitud y la duración de la sobrecarga. Según la magnitud de la sobrecarga, MOVITRAC® LTP-B indicará el fallo "I.t-trP".

6.1.3 Reset fallo

Si se produce un fallo, se puede resetearlo pulsando la tecla "Parada/Reset" o abriendo y cerrando la entrada binaria 1. Encontrará más información en el capítulo "Códigos de fallo" (→ pág. 44).

7 Servicio y códigos de fallo

7.1 Diagnóstico de fallos

Síntoma	Origen y solución
Fallo de sobrecarga o sobrecorriente con el motor sin carga durante la aceleración	Comprobar conexión en estrella / triángulo del motor. La tensión nominal de funcionamiento del motor y del convertidor deben coincidir. La conexión en triángulo siempre se utiliza con la tensión baja de un motor con tensión conmutable.
Sobrecarga o sobretensión – el motor no gira	Comprobar si el rotor se encuentra bloqueado. Asegurarse de que el freno mecánico está desbloqueado (en caso de que exista).
No hay habilitación para el accionamiento – la indicación se mantiene en "StoP"	• Comprobar si la señal de habilitación de hardware continúa en la entrada binaria 1. • Comprobar si la tensión de salida de usuario de +10 V (entre bornas 5 y 7) es correcta. • En caso de que sea errónea, comprobar cableado de la regleta de bornas de usuario. • Comprobar que *P1-12* se encuentra en modo bornas / teclado. • Cuando se haya seleccionado el modo de teclado, pulsar la tecla "Inicio". • La tensión de red ha de corresponder con la especificación.
En condiciones ambientales muy frías el accionamiento no arranca.	A una temperatura ambiental inferior a -10 °C es posible que el accionamiento no arranque. En condiciones tan frías se deberá garantizar que una fuente de calor mantenga la temperatura ambiente por encima de -10 °C.
No hay acceso a menús avanzados	*P1-14* debe estar ajustado al código de acceso avanzado. Dicho código es "101", a menos que el usuario haya modificado el código en *P2-40*.

7.2 Histórico de fallos

El parámetro *P1-13* del modo de parámetros archiva los últimos 4 fallos y / o acontecimientos. Cada fallo se representa de forma abreviada. El último fallo que se produjo se muestra en primer lugar (al activar *P1-13*).

Cada nuevo fallo aparecerá al principio de la lista, y los demás fallos se verán desplazados hacia abajo. El fallo más viejo se borra del Histórico de fallos.

- **NOTA**

  Si el fallo más reciente de la lista de fallos es un fallo de subtensión, no se incluirán otros fallos de subtensión adicionales en la lista de fallos. De esta forma se evita que el histórico de fallos se llene de fallos por subtensión, los cuales aparecen forzosamente en cada desconexión del MOVITRAC® LTP-B.

7.3 Códigos de fallo

Código	Mensaje de fallo	Explicación	Solución
01	"h-O-I" "O-I"	Sobrecorriente en la salida del convertidor al motor. Sobrecarga en el motor. Temperatura excesiva en el radiador del convertidor.	Fallo durante velocidad constante: • Compruebe si existe sobrecarga o fallo. Fallo durante la habilitación del accionamiento: • Compruebe si el motor se ha inclinado o bloqueado. • Compruebe si hay un error en la conexión del motor (estrella o triángulo). • Compruebe si la longitud del cable se corresponde con las especificaciones. Fallo durante el funcionamiento: • Compruebe si existe sobrecarga repentina o funcionamiento erróneo. • Compruebe la conexión de cable entre convertidor y motor. • Posiblemente el tiempo de aceleración / deceleración es demasiado corto y requiere demasiado potencia. Si no puede incrementar *P1-03* o *P1-04*, tiene que utilizar un convertidor mas grande.
04	"OI-b"	Sobrecorriente en el chopper de frenado. Sobrecorriente en el circuito de resistencia de frenado.	• Compruebe el cableado a la resistencia de frenado. • Compruebe el valor de la resistencia de frenado. • Preste atención a que se cumplan los valores de resistencia mínimos de las tablas de dimensionamiento.
	"OL-br"	Resistencia de frenado sobrecargada	• Aumente el tiempo de deceleración, disminuya la inercia de carga o conecte en paralelo otras resistencias de frenado adicionales. • Preste atención a que se cumplan los valores de resistencia mínimos de las tablas de dimensionamiento.
06	"P-LOSS"	Fallo de fase de entrada	En un convertidor previsto para una red de corriente trifásica falla una fase de entrada.
07	"O.Uolt"	Sobretensión del circuito intermedio	• Compruebe si la tensión de alimentación es demasiado alta o baja. • En caso de que el fallo se produzca durante la deceleración, habrá que incrementar el tiempo de deceleración en *P1-04*. • Conecte una resistencia de frenado al motor, si fuera necesario.
	"Flt-dc"	Ondulación del circuito intermedio demasiado alta	Compruebe alimentación de corriente.
08	"I.t-trP"	Fallo por sobrecarga de convertidor, aparece cuando el convertidor ha entregado > 100 % de la corriente nominal (establecida en *P1-08*) durante un intervalo de tiempo determinado. La pantalla parpadea para indicar la sobrecarga.	• Aumente la rampa de aceleración (*P1-03*) o reduzca la carga del motor. • Compruebe si la longitud del cable corresponde a las especificaciones. • Compruebe mecánicamente la carga para asegurar que se deje mover libremente y no existan bloqueos u otros fallos mecánicos.
11	"O-t" "O-HFAT"	Temperatura excesiva en el radiador	• Compruebe la refrigeración del convertidor y las dimensiones de la carcasa. • Posiblemente se requiere espacio o enfriamiento adicional. • Reduzca la frecuencia de conmutación

Código	Mensaje de fallo	Explicación	Solución
14	"Enc 01"	Fallo realimentación del encoder (sólo visible si está conectado y habilitado un módulo de encoder)	Fallo de comunicación del encoder
	"Enc 02"		Realimentación del encoder fallo de velocidad
	"Enc 03"		• Falso número de impulsos del encoder parametrizado • Compruebe P1-10 en cuanto a la velocidad correcta que se indica en la placa de características
	"Enc 04"		Pérdida de señal Hiperface® / fallo canal de encoder A
	"Enc 05"		Fallo canal de encoder B
	"Enc 06"		Fallo canal de encoder A y B
	"Enc 07"		• Fallo canal de datos Hiperface® • Motor gira al conectarlo
	"Enc 08"		Fallo canal de comunicación Hiperface®-IO
	"Enc 09"		Tipo Hiperface® no compatible
	"Enc 10"		KTY no conectado
25	"dAtA-E"	Fallo de memoria interna	• Parámetro no almacenado, ajustes de fábrica reestablecidos. • Intentar otra vez. Si el fallo persiste, contacte con el servicio técnico de SEW-EURODRIVE.
	"data-F"	Error EEPROM parámetro no almacenado, ajustes de fábrica reestablecidos.	Error EEPROM parámetro no almacenado. Reestablezca los ajustes de fábrica. Si el fallo persiste, contacte con el servicio técnico de SEW EURODRIVE.
26	"E-triP"	Fallo externo (relacionado con entrada binaria 5).	• Fallo externo en la entrada binaria 5. El contacto normalmente cerrado ha sido abierto. • Compruebe termistor de motor (en caso de que esté conectado).
31	"F-PTC"	Fallo termistor de motor	• Fallo en la entrada binaria 5. El contacto normalmente cerrado ha sido abierto. • Compruebe termistor de motor • Controle la temperatura del motor
39	"Ho-trp"	Búsqueda de referencia fracasada	• Compruebe la leva de referencia • Compruebe la conexión de los finales de carrera • Compruebe el ajuste del tipo de búsqueda de referencia y los parámetros necesarios para ella.
42	"Lag-Er"	Fallo de seguimiento	• Compruebe la conexión del encoder • Prolongue las rampas • Ajuste una componente P mayor • Ajuste de nuevo los parámetros del regulador de velocidad • Aumente la tolerancia de fallo de seguimiento • Compruebe el cableado del encoder, del motor y de las fases de red. • Asegúrese de que los componentes mecánicos pueden moverse libremente y no están bloqueados
47	"Sc-Fxx"	Fallo de comunicación	• Compruebe comunicación entre convertidor y aparatos externos. • Asegúrese de que está asignada a cada uno de los convertidores una dirección inequívoca en la red.

Código	Mensaje de fallo	Explicación	Solución
81	"At-F01"	Fallo de autoajuste	La resistencia de estator medida del motor oscila entre las fases. • Asegúrese de que el motor está correctamente conectado y no tiene ningún fallo. • Compruebe si la resistencia y la simetría del devanado son correctas.
	"At-F02"		• La resistencia de estator medida del motor es demasiado alta. • Asegúrese de que el motor está correctamente conectado y no tiene ningún fallo. • Compruebe si la potencia indicada del motor se corresponde con la potencia indicada del convertidor conectado.
	"At-F03"		• La inductancia de motor medida es demasiado baja. • Asegúrese de que el motor está correctamente conectado y no tiene ningún fallo.
	"At-F04"		• La inductancia de motor medida es demasiado alta. • Asegúrese de que el motor está correctamente conectado y no tiene ningún fallo. • Compruebe si la potencia indicada del motor se corresponde con la potencia indicada del convertidor conectado.
	"At-F05"		• Los parámetros del motor medidos no son convergentes. • Asegúrese de que el motor está correctamente conectado y no tiene ningún fallo. • Compruebe si la potencia indicada del motor se corresponde con la potencia indicada del convertidor conectado.
113	"4-20 F"	Corriente de la entrada analógica fuera del rango definido.	• Compruebe si la corriente de entrada se encuentra dentro del rango definido en *P2-30 y P2-33*. • Compruebe el cable de unión.
117	"U-t"	Temperatura excesiva	• Se produce a una temperatura ambiente inferior a -10 °C. • Aumente la temperatura a más de –10 °C para arrancar el accionamiento.
198	"U.Uolt"	Subtensión del circuito intermedio	Aparece de forma rutinaria a la hora de desconectar el convertidor. Compruebe tensión de red cuando el mensaje aparezca con el accionamiento en marcha.
200	"PS-trP"	Fallo interno de la etapa de salida	Fallo durante la habilitación del accionamiento: • Compruebe si existen errores de cableado o cortocircuito. • Compruebe si existe un cortocircuito entre fases o un fallo a tierra. Fallo durante el funcionamiento: • Compruebe si existe sobrecarga repentina o temperatura excesiva. • Posiblemente se requiere espacio adicional o enfriamiento.
	"FAN-F"	Fallo de ventilador	Contacte con el servicio técnico de SEW-EURODRIVE.
	"th-Flt"	Termistor defectuoso en el radiador.	Contacte con el servicio técnico de SEW-EURODRIVE.
–	"P-dEF"	Han sido cargados los parámetros de fábrica.	Pulse la tecla "Parada". El accionamiento puede configurarse ahora para la aplicación deseada.
–	"SC-FLt"	Fallo interno del convertidor	Contacte con el servicio técnico de SEW-EURODRIVE.
	"FAULtY"		
	"Prog_ _"		

Código	Mensaje de fallo	Explicación	Solución
–	"Out.F"	Fallo interno del convertidor	Contacte con el servicio técnico de SEW-EURODRIVE.
–	"U-torq"	Tiempo de desbordamiento límite de par inferior	• Umbral de par no sobrepasado a tiempo • Aumente el tiempo en *P4-16* o • aumente el límite de par en *P4-15*
–	"O-torq"	Tiempo de desbordamiento límite de par superior	• Compruebe la carga del motor • Aumente el valor en *P4-07*
–	"Etl-24"	Alimentación externa 24 V	Alimentación de corriente no conectada • Compruebe la tensión de alimentación y la conexión

7.4 Servicio técnico electrónico de SEW

7.4.1 Envío para reparación

En el caso de que no fuera posible subsanar un fallo, diríjase al **Servicio técnico electrónico de SEW-EURODRIVE**.

Cuando envíe la unidad para su reparación, indique lo siguiente:

- Número de serie (→ placa de características)
- Designación de modelo
- Descripción breve de la aplicación (accionamiento, control a través de bornas o en serie)
- Componentes conectados (motor, etc.)
- Tipo de fallo
- Circunstancias paralelas
- Suposiciones personales
- Sucesos anormales que hayan ocurrido de forma anterior al fallo, etc.

8 Parámetros

8.1 Vista general parámetros

8.1.1 Parámetros para vigilancia en tiempo real (sólo acceso de lectura)

El grupo de parámetros 0 permite el acceso a parámetros internos del accionamiento para realizar tareas de vigilancia. No se pueden modificar estos parámetros.

El grupo de parámetros 0 es visible si *P1-14* está puesto a "101".

Parámetros	Descripción	Área de indicación	Explicación
P0-01	Valor entrada analógica 1	0 – 100 %	100 % = tensión de entrada máx.
P0-02	Valor entrada analógica 2	0 – 100 %	100 % = tensión de entrada máx.
P0-03	Estado entrada binaria	Valor binario	Estado entrada binaria
P0-04	Valor de consigna regulador de velocidad	–100.0 – 100.0 %	100 % = frecuencia de corte (*P1-09*)
P0-05	Valor de consigna regulador de par	0 – 100.0 %	100 % = par nominal del
P0-06	Valor de consigna de velocidad digital	*–P1-01 – P1-01* en Hz	Indicación de velocidad en Hz / rpm
P0-07	Valor de consigna de velocidad a través de enlace de comunicación	*–P1-01 – P1-01* en Hz	–
P0-08	Valor de consigna de PID de usuario	0 – 100 %	Regulador PID valor consigna
P0-09	Realimentación PID de usuario	0 – 100 %	Valor realimentación regulador PID
P0-10	Salida PID usuario	0 – 100 %	Realimentación valor de consigna
P0-11	Tensión de motor aplicada	V rms	Valor de tensión efectiva aplicada al motor
P0-12	Par de salida	0 – 200.0 %	Salida de par en %
P0-13	Histórico de fallos	4 mensajes de fallo más recientes con marca de tiempo	Indica los últimos 4 fallos. Con las teclas "Arriba" / "Abajo" se puede alternar entre los subpuntos.
P0-14	Corriente magnetizante (Id)	A rms	Corriente magnetizante en A ef
P0-15	Corriente de rotor (Iq)	A rms	Corriente de rotor en A rms
P0-16	Intensidad de campo magnético	0 – 100 %	Intensidad de campo magnético
P0-17	Resistencia del estator (Rs)	Ω	Fase-fase resistencia del estator
P0-18	Inductancia del estator (Ls)	H	Inductancia del estator en henrios
P0-19	Resistencia del rotor (Rr)	Ω	Resistencia del rotor calculada
P0-20	Tensión de circuito intermedio	V_{CC}	Tensión del circuito intermedio interno
P0-21	Temperatura del convertidor	°C	Temperatura interna del convertidor
P0-22	Ondulación de tensión circuito intermedio	V ef	Ondulación de tensión circuito intermedio interno
P0-23	Tiempo total encima de 80 °C (radiador)	Horas y minutos	Periodo de tiempo durante el cual el convertidor ha funcionado a > 80 °C
P0-24	Tiempo total encima de 60 °C (entorno)	Horas y minutos	Periodo de tiempo durante el cual el convertidor ha funcionado a > 60 °C
P0-25	Velocidad de rotor (estimada)	Hz	Válido solo para el modo vectorial
P0-26	Contador kWh	0,0 – 999.9 kWh	Consumo de energía acumulativo
P0-27	Contador MWh	0,0 – 65535 MWh	Consumo de energía acumulativo
P0-28	Versión de software y suma de verificación	p. ej. "1 1.00", "1 4F3C" "2 1.00", "2 Ed8A"	Número de versión y suma de verificación
P0-29	Tipo de accionamiento	p. ej. "HP 2", "2 400" "3-PhASE"	Número de versión y suma de verificación

Parámetros	Descripción	Área de indicación	Explicación
P0-30	Número de serie del accionamiento	000000 – 000000 (SN grp 1) 000-00 – 999-99 (SN grp 2, 3)	Número de serie fijo
P0-31	Horas de funcionamiento desde la fecha de fabricación	Horas y minutos	Indica el tiempo de funcionamiento total (no se modifica al resetear a los ajustes de fábrica)
P0-32	Tiempo de funcionamiento desde el último fallo (1)	99999 horas	Contador parado por bloqueo de regulador (o fallo), sólo se reestablece con la próxima habilitación en caso de fallo. En caso de fallo de red también se reestablece mediante la siguiente habilitación.
P0-33	Tiempo de funcionamiento desde el último fallo (2)	99999 horas	Contador parado por bloqueo de accionamiento (o fallo), se resetea sólo con la próxima habilitación en caso de fallo (subtensión no cuenta como fallo). No se resetea en caso de fallo / recuperación de red sin fallo anterior al fallo de red. En caso de fallo de red también se reestablece mediante la siguiente habilitación.
P0-34	Tiempo de funcionamiento desde el último bloqueo	99999 horas	El contador se resetea después de bloqueo de accionamiento
P0-35	Tiempo de funcionamiento ventilador de accionamiento	Indicación en horas (reseteable + no reseteable)	Contador para ventilador interno
P0-36	Protocolo tensión circuito intermedio (256 ms)	Los últimos 8 valores previos al fallo	Los últimos 8 valores previos al fallo
P0-37	Protocolo ondulación de tensión circuito intermedio (20 ms)	Los últimos 8 valores previos al fallo	Los últimos 8 valores previos al fallo
P0-38	Protocolo temperatura del radiador (30 s)	Los últimos 8 valores previos al fallo	Los últimos 8 valores previos al fallo
P0-39	Protocolo temperatura ambiente (30 s)	Los últimos 8 valores previos al fallo	Los últimos 8 valores previos al fallo
P0-40	Protocolo corriente de motor (256 ms)	Los últimos 8 valores previos al fallo	Los últimos 8 valores previos al fallo
P0-41	Contador para fallos críticos –O–I	–	Contador para determinados fallos críticos
P0-42	Contador para fallos críticos –O–Volts	–	Contador para determinados fallos críticos
P0-43	Contador para fallos críticos –U–Volts	–	Contador para determinados fallos críticos
P0-44	Contador para fallos críticos –O–Temp (radiador)	–	Contador para determinados fallos críticos
P0-45	Contador para fallos críticos –b O–I	–	Contador para determinados fallos críticos
P0-46	Contador para fallos críticos –O-Temp (entorno)	–	Contador para determinados fallos críticos
P0-47	Contador para fallos de comunicación E/S internos	0 – 65535	–
P0-48	Contador para fallos de comunicación DSP internos	0 – 65535	–
P0-49	Contador para fallos de comunicación Modbus	0 – 65535	–
P0-50	Contador para fallos de comunicación CANbus	0 – 65535	–

8.1.2 Registro de parámetros

La siguiente tabla muestra todos los parámetros con ajuste de fábrica (subrayado). Los valores numéricos se indican con rango de ajuste completo.

Registro Modbus	Índice SEW	Parámetro pertinente	Rango / Ajuste de fábrica
101	11020	*P1-01 Velocidad máxima*	*P1-02* – 50.0 Hz – 5 × *P1-09*
102	11021	*P1-02 Velocidad mínima*	0 – P1-01 Hz
103 /104	11022 / 11023	*P1-03 / P1-04 Tiempo de rampa de aceleración / tiempo de rampa de deceleración*	0 – 5.0 ... 600 s
105	11024	*P1-05 Modo de parada*	0 / Rampa de parada/ 1 / Parada por inercia
106	11025	*P1-06 Función de ahorro de energía*	0 / OFF / 1 / ON
107	11012	*P1-07 Tensión nominal del motor*	
108	11015	*P1-08 Corriente nominal del motor*	20 % de la corriente nominal ... corriente nominal
109	11009	*P1-09 Frecuencia nominal del motor*	25 – 50/60 – 500 Hz
110	11026	*P1-10 Velocidad nominal del motor*	0 – 30000 rpm
111	11027	*P1-11 Aumento de la tensión*	0 – 20 % (ajuste de fábrica depende del accionamiento)
112	11028	*P1-12 Fuente de control*	0 (funcionamiento con bornas)
113	11029	*P1-13 Histórico de fallos*	
114	11030	*P1-14 Acceso a parámetros avanzado*	0 – 30000
115	11031	*P1-15 Entrada binaria selección de funciones*	0 – 1 – 25
116	11006	*P1-16 Tipo de motor*	In-Syn
117	11032	*P1-17 Servomódulo selección de funciones*	1 – 6
118	11033	*P1-18 Selección termistor de motor*	0 / Bloqueado
119	11105	*P1-19 Dirección del convertidor*	1 – 63
120	11106	*P1-20 Velocidad en baudios de SBus*	125, 250, 500, 1000 kbaudios
121	11017	*P1-21 Rigidez*	
122	11149	*P1-22 Inercia de carga del motor*	0 – 10 – 600
201	11036	*P2-01 Velocidad preajustada 1*	-P1-01 – 5.0 Hz – P1-01
202	11037	*P2-02 Velocidad preajustada 2*	-P1-01 – 10.0 Hz – P1-01
203	11038	*P2-03 Velocidad preajustada 3*	-P1-01 – 25.0 Hz – P1-01
204	11039	*P2-04 Velocidad preajustada 4*	-P1-01 – 50.0 Hz – P1-01
205	11040	*P2-05 Velocidad preajustada 5*	-P1-01 – 0.0 Hz – P1-01
206	11041	*P2-06 Velocidad preajustada 6*	-P1-01 – 0.0 Hz – P1-01
207	11042	*P2-07 Velocidad preajustada 7*	-P1-01 – 0.0 – P1-01
208	11043	*P2-08 Velocidad preajustada 8*	-P1-01 – 0.0 – P1-01
209	11044	*P2-09 Centro de la ventana de la frecuencia de resonancia*	P1-02 – P1-01
210	11045	*P2-10 Ventana de la frecuencia de resonancia*	0.0 Hz – P1-01
211	11046	*P2-11 – P2-14 Salidas analógicas*	0 – 8 – 12
212	11047	*P2-12 Formato salida analógica*	0 – 10 V
213	11048	*P2-13 Salida analógica 2 selección de función*	0 – 9 – 12
214	11049	*P2-14 Salida analógica 2 formato*	0 – 10 V
215	11050	*P2-15 Salida de relé de usuario 1 selección de función*	0 – 1 – 7
216	11051	*P2-16 Límite superior relé de usuario 1 / salida analógica 1*	0.0 – 100.0 – 200.0 %
217	11052	*P2-17 Límite inferior relé de usuario 1 / salida analógica*	0.0 – 200.0 %
218	11053	*P2-18 Salida de relé de usuario 2 selección de función*	0 – 1 – 8
219	11054	*P2-19 Límite superior relé de usuario 1 / salida analógica 1*	0.0 – 100.0 – 200.0 %
220	11055	*P2-20 Límite inferior relé de usuario 1 / salida analógica*	0.0 – 200.0 %
221	11056	*P2-21 Factor de escalado de la indicación*	-30.000 – 0.000 – 30000
222	11057	*P2-22 Fuente de escalado de la indicación*	
223	11058	*P2-23 Tiempo de mantenimiento velocidad cero*	0.0 – 0.2 ... 60.0 s
224	11003	*P2-24 Frecuencia de conmutación*	2 – 16 kHz (en función del accionamiento)
225	11059	*P2-25 Segunda rampa de deceleración*	0.00 ... 30.0 s
226	11060	*P2-26 Habilitación función de reconexión*	0 / Bloqueado
227	11061	*P2-27 Modo standby*	0.0 ... 250 s
228	11062	*P2-28 Escalado de velocidad de esclavo*	0 / Bloqueado

Registro Modbus	Índice SEW	Parámetro pertinente	Rango / Ajuste de fábrica
229	11063	*P2-29 Factor de escalado velocidad de esclavo*	-500 – 100 – 500 %
230	11064	*P2-30 Entrada analógica 1 formato*	0 – 10 V, 10 – 0 V / / entrada de tensión unipolar
231	11065	*P2-31 Entrada analógica 1 escalado*	0 – 100 – 500 %
232	11066	*P2-32 Offset entrada analógica 1*	-500 – 0 – 500 %
233	11067	*P2-33 Entrada analógica 2 formato*	
234	11068	*P2-34 Entrada analógica 2 escalado*	0 – 100 – 500 %
235	11069	*P2-35 Offset entrada analógica 2*	-500 – 0 – 500 %
236	11070	*P2-36 Selección de modo de arranque*	
237	11071	*P2-37 Teclado rearranque velocidad*	
238	11072	*P2-38 Fallo de red regulación de parada*	
239	11073	*P2-39 Bloqueo de parámetros*	0 / Bloqueado
240	11074	*P2-40 Acceso a parámetros avanzado definición de código*	0 – 101 – 9999
301	11075	*P3-01 PID amplificación proporcional*	0.1 – 30.0
302	11076	*P3-02 PID constante de tiempo integral*	0.0 – 1.0 – 30.0
303	11077	*P3-03 PID constante de tiempo diferencial*	0.00 – 1.00
304	11078	*P3-04 PID modo de funcionamiento*	0 / Funcionamiento directo
305	11079	*P3-05 PID selección de referencia*	
306	11080	*P3-06 PID referencia digital*	0.0 – 100.0 %
307	11081	*P3-07 Regulador PID límite superior*	P3-08 – 100.0 %
308	11082	*P3-08 Regulador PID límite inferior*	0.0 % – P3-07 %
309	11083	*P3-09 Regulador de salida PID*	
310	11084	*P3-10 PID selección retroalimentación*	0 / Entrada analógica 2
311	11085	*P3-11 PID fallo de activación de rampa*	0.0 – 25.0 %
312	11086	*P3-12 PID indicación del valor real factor de escalado*	0.000 – 50.000
313	11087	*P3-13 Retroalimentación PID nivel de despertar*	0.0 – 100.0 %
401	11089	*P4-01 Regulación*	2 / Regulación de velocidad –U/f avanzada
402	11090	*P4-02 Autoajuste*	0 / Bloqueado
403	11091	*P4-03 Regulador de velocidad amplificación proporcional*	0.1 – 50 – 400 %
404	11092	*P4-04 Regulador de velocidad constante de tiempo integral*	0.001 – 0.100 ... 1.000 s
405	11093	*P4-05 Factor de potencia del motor*	0.50 – 0.99 (en función del accionamiento)
406	11094	*P4-06 Consigna de par*	0 / Par máximo
407	11095	*P04-07 Límite superior par del motor*	P4-08 – 200 – 500 %
408	11096	*P4-08 Límite inferior de par*	0.0 – P4-07 %
409	11097	*P4-09 Límite superior par generador*	P4-08 – 200 – 500 %
410	11098	*P4-10 Curva característica U/f frecuencia de adaptación*	0.0 – 100.0 % de P1-09
411	11099	*P4-11 Curva característica U/f tensión de adaptación*	0.0 – 100.0 % de P1-07
412	11100	*P4-12 Control del freno de motor*	0 / Bloqueado / 1 / Habilitado
413	11101	*P4-13 Tiempo de desbloqueo del freno de motor*	0.0 – 0.2 ... 5.0 s
414	11102	*P4-14 Tiempo de activación del freno de motor*	0.0 ... 5.0 s
415	11103	*P4-15 Umbral de par para desbloqueo del freno*	0.0 – 1.0 – 200 %
416	11104	*P4-16 Tiempo de desbordamiento umbral de par*	0.0 ... 5.0 s
501	11105	*P5-01 Dirección del convertidor*	1 – 63
502	11106	*P5-02 Velocidad en baudios de SBus*	
503	11107	*P5-03 Velocidad en baudios de Modbus*	
504	11108	*P5-04 Formato de datos Modbus*	n-1 / ninguna paridad, 1 bit de parada
505	11109	*P5-05 Reacción a fallo de comunicación*	2 / Rampa de parada (sin fallo)
506	11110	*P5-06 Tiempo de desbordamiento fallo de comunicación*	0.0 – 1.0 ... 5.0 s
507	11111	*P5-07 Predeterminación de rampa a través de SBus*	0 / Bloqueado
508	11112	*P5-08 Periodo de sinc. cíclico*	0.5 – 10 ms

8.2 Explicación de los parámetros

8.2.1 Grupo de parámetros 1: parámetros básicos (nivel 1)

P1-01 Velocidad máxima

Rango de ajuste: *P1-02* – 50.0 Hz – 5 × *P1-09* (máximo 500 Hz)

Introducción del límite superior de frecuencia (velocidad) para el motor en todos los modos de funcionamiento. Este parámetro se indica en Hz, si se utilizan los ajustes de fábrica o si el parámetro para la velocidad nominal del motor (*P1-10*) es cero. Si se ha introducido la velocidad nominal de motor en el parámetro *P1-10* en rpm, este parámetro se indica en rpm.

La velocidad máxima es limitada por la frecuencia de conmutación ajustada en *P2-24*. El límite es determinado por: Frecuencia de salida máxima al motor = *P2-24 / 16*.

P1-02 Velocidad mínima

Rango de ajuste: 0 – P1-01 Hz

Introducción del límite inferior de frecuencia (velocidad) para el motor en todos los modos de funcionamiento. Este parámetro se indica en Hz, si se utilizan los ajustes de fábrica o si el parámetro para la velocidad nominal del motor (*P1-10*) es cero. Si se ha introducido la velocidad nominal de motor en el parámetro P1-10 en rpm, este parámetro se indica en rpm.

La velocidad queda por debajo de este límite sólo si ha sido quitada la habilitación del accionamiento y el convertidor reduce a cero la frecuencia de salida.

P1-03 / P1-04 Tiempo de rampa de aceleración / tiempo de rampa de deceleración

Rango de ajuste: 0 – 5.0 ... 600 s

Determina el tiempo en segundos en el que la frecuencia de salida (velocidad) sube de 0 a 50 Hz o baja de 50 a 0 Hz. Tenga en cuenta que el tiempo de rampa no es influenciado por una modificación del límite superior o inferior de la velocidad, ya que el tiempo de rampa se refiere a 50 Hz y no a *P1-01* / *P1-02.*

P1-05 Modo de parada

Rango de ajuste: 0 / Rampa de parada / 1 / Parada por inercia

- 0 / Rampa de parada: La velocidad se reduce a cero a lo largo de la rampa ajustada en P1-04 si se quita la habilitación del accionamiento. La etapa de salida será bloqueada solo cuando la frecuencia de salida asciende a cero. (Si en P2-23 está ajustado un tiempo de mantenimiento para velocidad cero, el convertidor mantendrá la velocidad cero durante este tiempo antes de que será bloqueado).
- 1 / Parada por inercia: En este caso se bloquea la salida del convertidor tan pronto como se quita la habilitación. El motor marcha por inercia de forma incontrolada hasta que quede parado.

P1-06 Función de ahorro de energía

Rango de ajuste: 0 / OFF / 1 / ON

En caso de habilitación, el convertidor reduce automáticamente la tensión de motor aplicada, con cargas reducidas.

P1-07 Tensión nominal del motor

Rango de ajuste:

- Accionamientos de 2230 V: 0,20 – 230 ... 250 V
- Accionamientos de 400 V: 0,20 – 400 – 500 V

Determina la tensión nominal del motor conectado al convertidor (según placa de características del motor). El valor del parámetro se utiliza en caso de regulación de velocidad U/f para el control de la tensión de salida aplicada al motor. En caso de regulación de velocidad U/f, la tensión de salida asciende al valor ajustado en *P1-07*, si la velocidad de salida equivale a la frecuencia de corte del motor ajustada en *P1-09*.

P1-08 Corriente nominal del motor

Rango de ajuste: 20 % de la corriente nominal ... Corriente nominal valor absoluto

Determina la corriente nominal del motor conectado al convertidor (según placa de características del motor). Con ello, el convertidor puede adaptar al motor su protección térmica de motor interna (protección I x t). Entonces el convertidor desconecta en caso de sobrecarga del motor (I.t-trP) antes de que se puedan producir daños térmicos en el motor.

P1-09 Frecuencia nominal del motor

Rango de ajuste: 25 – 50/60[1] – 500 Hz

Determina la frecuencia nominal del motor conectado al convertidor (según placa de características del motor). Con esta frecuencia se aplica al motor la tensión de salida (nominal) máxima. Mediante esta frecuencia se mantiene la tensión aplicada al motor de forma constante en su valor máximo.

P1-10 Velocidad nominal del motor

Rango de ajuste: 0 – 30.000 rpm

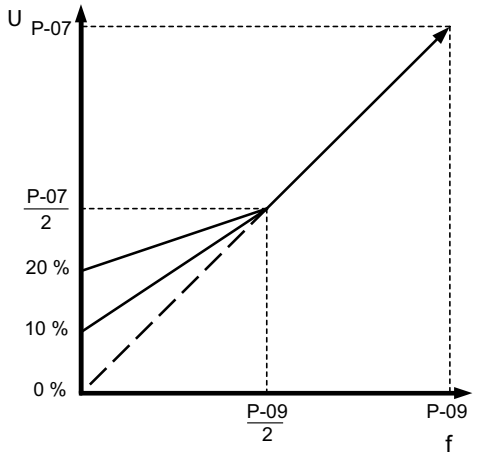
Determina la velocidad nominal del motor conectado al convertidor (en rpm) (según placa de características del motor). Ella se introduce aquí si el convertidor debe indicar su velocidad en rpm. Si se introduce un valor no igual a cero, se indica en rpm la velocidad de funcionamiento. Todos los parámetros referidos a la velocidad (p. ej. *P1- 01*, *P1-02*, *P2-02*, etc.) igualmente se indican en rpm.

En caso de regulación vectorial, el valor indicado en rpm refleja la velocidad del eje del motor. Al introducirse en este parámetro un valor no igual a cero en caso de regulación de velocidad U/f, se activa la compensación del deslizamiento automática. Si se introduce en *P1-10* la velocidad de sincronización, la compensación del deslizamiento está desactivada, pero la velocidad sigue indicándose en rpm.

P1-11 Aumento de la tensión

Rango de ajuste: 0 – 20 % (valor predeterminado depende de la tensión y potencia del convertidor)

Determina el aumento de la tensión con bajas velocidades para facilitar la puesta en marcha de cargas pegadas. Modifica los valores límite U/f en ½ P-07 y ½ P1-09.



2933868939

1) 60 Hz (sólo versión americana)

P1-12 Fuente de control

Con este parámetro el usuario puede determinar si el convertidor será controlado a través de las bornas de usuario, a través del teclado en el lado frontal del aparato o a través del regulador PID interno. Véase el capítulo "Puesta en marcha sencilla para funcionamiento con convertidor de frecuencia" (→ pág. 33)

- (0 (funcionamiento con bornas)
- 1 o 2 (modo de teclado)
- 3 (modo de regulador PID)
- 4 (funcionamiento esclavo)
- 5 (SBus Movilink)
- 6 (CANopen)
- 7 (bus de campo/Modbus)
- 8 (Multimotion)

P1-13 Histórico de fallos

Contiene un protocolo de los últimos 4 fallos y/o incidentes. Cada fallo se representa con texto abreviado, el más reciente primero. Al presentarse un fallo nuevo, éste se sitúa arriba en la lista y los otros fallos se desplazan hacia abajo. El fallo más viejo se borra del Histórico de fallos. Si el fallo más reciente de la lista de fallos es un fallo de subtensión, no se incluirán otros fallos de subtensión adicionales en la lista de fallos. De esta forma se evita que la lista de fallos se llene de fallos por subtensión, que forzosamente aparecen en cada desconexión del convertidor.

P1-14 Acceso a parámetros avanzado

Rango de ajuste: 0 – 30000

Este parámetro posibilita el acceso a grupos de parámetros más allá de los parámetros básicos (parámetros P1-01..P1-15). El acceso es posible si son válidos los siguientes valores introducidos.

- 0 / P1-01..P1-15
- 1 / P1-01..P1-22
- 101 / P1-01..P5-08

P1-15 Entrada binaria selección de funciones

Rango de ajuste: 0 – 1 – 25

Define la función de las entradas binarias. Véase el capítulo "P1-15 Selección de función de entradas binarias" (→ pág. 71).

8.2.2 Parámetros específicos de servo (nivel 1)

P1-16 Tipo de motor

Ajuste del tipo de motor

Valor de indicación	Tipo de motor	Explicación
1 n - 54n	Motor de inducción	Ajuste estándar. No modificar, si no procede ninguna de las otras posibilidades de selección. Seleccione el motor de inducción o motor de imán permanente en parámetro P4-01.
54n	Servomotor no determinado	Servomotor no determinado. Durante la puesta en marcha deben ponerse unos servoparámetros especiales. (Véase capítulo 5.2.1). En este caso debe ajustarse P4-01 a regulación de motor PM.
40M	CMP40M	Motores CMP preajustados de SEW-EURODRIVE. En caso de seleccionar uno de estos tipos de motor se ajustan automáticamente todos los parámetros específicos de motor. El comportamiento de sobrecarga se ajusta a 200 % para 60 s y a 250 % para 2 s.
40M bP	CMP40M con freno	
50S	CMP50S	
50S bP	CMP50S con freno	
50M	CMP50M	
50M bP	CMP50M con freno	
50L	CMP50L	
50L bP	CMP50L con freno	
63S	CMP63S	
63S bP	CMP63S con freno	
63M	CMP63M	
63M bP	CMP63M con freno	
63L	CMP63L	
63L bP	CMP63L con freno	
9EArF2	MOVIGEAR® tamaño 2	Selección para funcionamiento MOVIGEAR®. Seleccione el tamaño adecuado. Todos los parámetros necesarios se ajustan automáticamente. En este caso la sobrecarga es de 300 % de la corriente nominal.
9EArF4	MOVIGEAR® tamaño 4	

Con este parámetro puede seleccionar motores preajustados (CMP y MOVIGEAR®). Este parámetro se pone automáticamente cuando se lee información de encoder Hiperface a través de la tarjeta de encoder LTX.

En caso de conexión de un motor de imán permanente y funcionamiento con convertidor de frecuencia no hace falta modificar *P1-16*. En este caso es *P4-01* que determina el tipo de motor (se precisa autoajuste).

P1-17 Servomódulo selección de funciones

Rango de ajuste: <u>1</u> – 6

Determina la función de las E/S de servomódulo. Véase el capítulo "*P1-17* Servomódulo selección de funciones".

P1-18 Selección termistor de motor

<u>0 / Bloqueado</u>

1 / KTY

Si se selecciona un motor a través de *P1-16*, este parámetro cambia a 1. Sólo posible en conexión con el servomódulo LTX.

P1-19 Dirección del convertidor

Rango de ajuste: 1 – 63

Parámetro invertido de *P5-01*. Una modificación de *P1-19* tiene efecto inmediato a *P5-01*.

P1-20 Velocidad en baudios de SBus

Rango de ajuste: 125, 250, 500, 1000 kBd

Este parámetro es un parámetro invertido de *P5-02*. Una modificación de *P1-20* tiene efecto inmediato a *P5-02*.

P1-21 Rigidez

P1-22 Inercia de carga del motor

Rango de ajuste: 0 – 10 – 600

La relación de inercia entre motor y carga conectada puede introducirse con ello en el convertidor. Normalmente este valor puede permanecer ajustado al valor estándar 10. Sin embargo, es sutilizado por el algoritmo de regulación del convertidor como valor de control previo para motores CMP/PM para poner a disposición el par óptimo / la corriente óptima para la aceleración de la carga. Por este motivo, el ajuste exacto de la relación de inercia mejora el comportamiento de respuesta y la dinámica del sistema. El valor se calcula como sigue para un circuito de regulación cerrado:

$$P1-22 = \frac{J_{ext}}{J_{mot}}$$

Si el valor está desconocido, déjelo en el preajuste "10".

8.2.3 Grupo de parámetros 2: Ajuste de parámetros avanzado (nivel 2)

P2-01 Velocidad preajustada 1

Rango de ajuste: -P1-01 – 5.0 Hz – P1-01

P2-02 Velocidad preajustada 2

Rango de ajuste: -P1-01 – 10.0 Hz – P1-01

P2-03 Velocidad preajustada 3

Rango de ajuste: -P1-01 – 25.0 Hz – P1-01

P2-04 Velocidad preajustada 4

Rango de ajuste: -P1-01 – 50.0 Hz – P1-01

P2-05 Velocidad preajustada 5

Rango de ajuste: -P1-01 – 0.0 Hz – P1-01

Se utiliza también como velocidad de búsqueda de referencia.

P2-06 Velocidad preajustada 6

Rango de ajuste: -P1-01 – 0.0 Hz – P1-01

Se utiliza también como velocidad de búsqueda de referencia.

P2-07 Velocidad preajustada 7

Rango de ajuste: -P1-01 – 0.0 – P1-01

Utilización como velocidad de desbloqueo del freno en caso de funcionamiento de elevador

P2-08 Velocidad preajustada 8

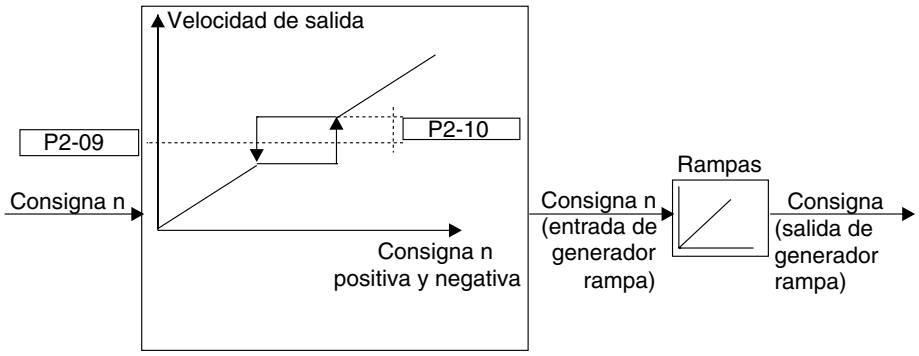
Rango de ajuste: -P1-01 – 0.0 – P1-01

Utilización como velocidad de activación del freno en caso de funcionamiento de elevador

P2-09 Centro de la ventana de la frecuencia de resonancia

Rango de ajuste: P1-02 – P1-01

Centro de la ventana y anchura de la ventana son valores que al activarse actúan automáticamente sobre consignas positivas y negativas. La función es desactivada mediante anchura de la ventana = 0.



3463466251

P2-10 Ventana de la frecuencia de resonancia

Rango de ajuste: 0.0 Hz – P1-01

P2-11 – P2-14 Salidas analógicas

Modo de salida binaria: (0 V/24 V)

Ajuste	Función	Explicación
0	Accionamiento habilitado	Lógica 1 con accionamiento habilitado (en marcha)
1	Accionamiento OK (digital)	Lógica 1 cuando acc. no presenta fallo
2	El motor trabaja con velocidad de consigna (digital)	Lógica 1 cuando velocidad motor equivale a consigna
3	Veloc. motor ≥ 0 (digital)	Lógica 1 cuando motor marcha con velocidad superior a 0
4	Velocidad de motor ≥ valor límite (digital)	Salida binaria habilitada con nivel de "Límite superior salida analógica / de relé de usuario" y " Límite inferior salida analógica / de relé de usuario"
5	Par de motor ≥ valor límite (digital)	
6	Entrada analógica 2 ≥ valor límite (digital)	
7	Corriente de motor ≥ valor límite (digital)	

Modo de salida analógica: (0..10 V o 0/4..20 mA)

Ajuste	Función	Explicación
8	Velocidad de motor (analóg.)	La amplitud de la señal de salida analógica muestra la velocidad del motor. El escalado va desde cero hasta el límite superior de velocidad definido en P1-01.
9	Corriente de motor (analóg.)	La amplitud de la señal de salida analógica muestra la corriente de carga del motor (par). El escalado va desde cero hasta 200 % de la corriente nominal del motor definida en P1-08.
10	Par del motor (analóg.)	
11	Potencia del motor (analóg.)	La amplitud de la señal de salida analógica muestra la potencia de salida del convertidor. El escalado va desde cero hasta la potencia nominal del convertidor.
12	SBus (analóg.)	Valor de salida analógica controlado a través de SBus, si P1-12 = 8

P2-11 Salida analógica 1 selección de función

Rango de ajuste: 0 – 8 – 12

P2-12 Formato salida analógica

<u>0 – 10 V</u>
10 – 0 V
-10 – 10 V
0 – 20 mA, 20 – 0 mA
4 – 20 mA, 20 – 4 mA

P2-13 Salida analógica 2 selección de función

Rango de ajuste: 0 – <u>9</u> – 12
Descripción de parámetros igual a P2-11

P2-14 Salida analógica 2 formato

<u>0 – 10 V</u>
10 – 0 V
-10 – 10 V
0 – 20 mA, 20 – 0 mA
4 – 20 mA, 20 – 4 mA

P2-15 – P2-20 Salidas de relé

Funciones:

Ajuste	Función	Explicación
0	Accionamiento habilitado	Contactos de relé están cerrados con el accionamiento habilitado.
1	Accionamiento OK (digital)	Contactos de relé están cerrados si el accionamiento está OK (sin fallo).
2	El motor trabaja con velocidad de consigna (digital)	Contactos de relé están cerrados si la frecuencia de salida = frecuencia de consigna ± 0.1 Hz.
3	Veloc. motor ≥ 0 (digital)	Contactos de relé están cerrados si la frecuencia de salida es superior a "frecuencia cero" (0,3 % de la frecuencia de corte).
4	Velocidad de motor ≥ valor límite (digital)	Contactos de relé están cerrados si la frecuencia de salida es superior al valor ajustado en el parámetro "Relé de usuario límite superior". Contactos de relé están abiertos si el valor es inferior a "Relé de usuario límite inferior"
5	Corriente de motor ≥ valor límite (digital)	Contactos de relé están cerrados si corriente / par del motor es superior al valor límite de corriente ajustado en el parámetro "Relé de usuario límite superior". Contactos de relé están abiertos si el valor es inferior a "Relé de usuario límite inferior"
6	Par de motor ≥ valor límite (digital)	
7	Entrada analógica 2 ≥ valor límite (digital)	Contactos de relé están cerrados si el valor de la segunda entrada analógica es superior al valor ajustado en el parámetro "Relé de usuario límite superior". Contactos de relé están abiertos si el valor es inferior a "Relé de usuario límite inferior"
8	Elevador (sólo para P2-18)	Este parámetro se indica si P4-12 Función de elevador está puesto a 1. El convertidor controla ahora el contacto de relé para funcionamiento de elevador. (valor invariable en caso de P4-12 = 1)

P2-15 Salida de relé de usuario 1 selección de función

Rango de ajuste: 0 – <u>1</u> – 7
Véase la tabla P2-15 – P2-20

P2-16 Límite superior relé de usuario 1 / salida analógica 1

Rango de ajuste: 0.0 – <u>100.0</u> – 200.0 %

P2-17 Límite inferior relé de usuario 1 / salida analógica

Rango de ajuste: <u>0.0</u> – 200.0 %

P2-18 Salida de relé de usuario 2 selección de función

Rango de ajuste: 0 – 1 – 8

Véase la tabla P2-15 – P2-20

P2-19 Límite superior relé de usuario 1 / salida analógica 1

Rango de ajuste: 0.0 – 100.0 – 200.0 %

P2-20 Límite inferior relé de usuario 1 / salida analógica

Rango de ajuste: 0.0 – 200.0 %

P2-21 / 22 Escalado de indicación

Con P2-21 el usuario puede escalar los datos de una fuente seleccionado para obtener un valor de indicación que corresponde mejor al proceso controlado. El valor de la fuente para el cálculo de escalado está definido en P2-22.

En caso de P2-21 no igual a cero, el valor escalado se muestra en la pantalla adicionalmente velocidad del motor, corriente del motor y potencia del motor. Pulsando la tecla "Navegar", la indicación alterna entre los valores en tiempo real. Una pequeña "c" en el lado izquierdo de la pantalla significa que se está indicando en ese momento el valor escalado. El valor de indicación escalado se calcula con la siguiente fórmula:

Valor de indicación escalado = P2-21 × fuente de escalado

P2-21 Factor de escalado de la indicación

Rango de ajuste: -30.000 – 0.000 – 30000

P2-22 Fuente de escalado de la indicación

- 0 Información sobre velocidad del motor se utiliza como fuente de escalado.
- 2 Información sobre corriente del motor se utiliza como fuente de escalado.
- 2 Valor de la segunda entrada analógica se utiliza como fuente de escalado. En este caso los valores de entrada van desde 0 hasta 4096.

P2-23 Tiempo de mantenimiento velocidad cero

Rango de ajuste: 0.0 – 0.2 ... 60.0 s

Con este parámetro puede ajustar que el accionamiento en caso de un comando de parada y deceleración subsiguiente hasta la parada permanezca durante una tiempo determinado en la velocidad cero (0 Hz) antes de desconectarse por completo.

En caso de P2-23 = 0 la salida del convertidor se desconecta de inmediato tan pronto como ha alcanzado la velocidad de salida cero.

En caso de P2-23 no igual a cero el accionamiento permanece durante un tiempo determinado (definido en P1-23 en segundos) en la velocidad cero antes de que se desconecte la salida del convertidor. Normalmente, esta función se utiliza junto con la función de salida de relé de modo que el convertidor emita una señal de control de relé antes de que se bloquee la salida del convertidor.

P2-24 Frecuencia de conmutación

Rango de ajuste 2 – 16 kHz (en función del accionamiento)

Ajuste de la frecuencia de conmutación de salida. Una frecuencia de conmutación más alta significa menos ruido en el motor, pero también pérdidas más elevadas en la etapa de salida. La frecuencia de conmutación de salida máxima depende de la potencia del accionamiento.

El convertidor reduce automáticamente la frecuencia de conmutación con la temperatura del convertidor.

P2-25 Segunda rampa de deceleración

Rango de ajuste: 0.00 ... 30.0 s

Tiempo de rampa 2. Rampa de deceleración. Se activa automáticamente en caso de fallo de red, si P2-38 = 2.

También se puede activar a través de entradas binarias, en función de otros ajuste de parámetro. En caso de ajuste "0" se decelera el accionamiento lo más rápido posible, sin que se produzca en ello un fallo de sobretensión.

P2-26 Habilitación función de reconexión

En caso de activación, el accionamiento comienza desde la velocidad del rotor registrada. Breve deceleración posible si el rotor está parado (sólo posible si P4-01 = 0, 1 o 2).

0 / Desactivado

1 / Activado

P2-27 Modo standby

Rango de ajuste: 0.0 ... 250 s

Si P2-27 > 0, el convertidor entra en modo standby (salida deshabilitada) en caso de que la velocidad mínima se mantenga durante un tiempo superior al fijado en P2-27. Si P2-23 > 0 o P4-12=1 esta función está desactivada.

P2-28/29 Parámetros maestro / esclavo

El convertidor utiliza los parámetros P2-28/29 para el escalado de la velocidad de consigna que ha recibido del maestro de la red.

Esta función es particularmente adecuada para aplicaciones en las que todos los accionamientos dentro de una red deben funcionar de forma sincronizada, pero con velocidades distintas que están basadas en un factor de escalado fijo.

Si, por ejemplo, en un accionamiento esclavo, P2-29 = 80 % y P2-28 = 1 y el accionamiento maestro de la red funciona con 50 Hz, el accionamiento esclavo funciona después de la habilitación con 40 Hz.

P2-28 Escalado de velocidad de esclavo

0 / Desactivado

1 / Velocidad real = velocidad digital x P2-29

2 / Velocidad real = (velocidad digital x P2-29) + entrada analógica 1 referencia

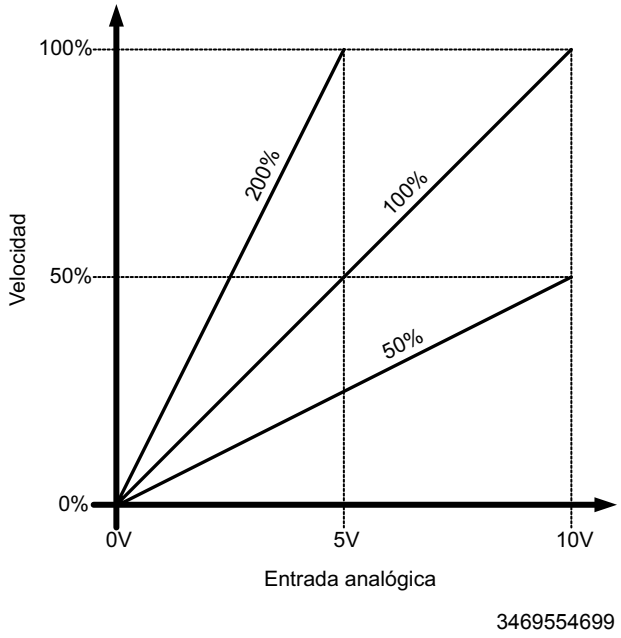
3 / Velocidad real = velocidad digital x P2-29 x entrada analógica 1 referencia

P2-29 Factor de escalado velocidad de esclavo

Rango de ajuste: -500 – 100 – 500 %

P2-30 – P2-35 Entradas analógicas

Con estos parámetros, el usuario puede adaptar las entradas analógicas 1 y 2 al formato de la señal aplicado a las bornas de control de entrada analógica. En caso de ajuste 0...10 V, todas las tensiones de entrada negativas dan como resultado la velocidad cero. En caso de ajuste -10 – 10 V, todas las tensiones negativas dan como resultado una velocidad negativa, proporcional a la magnitud de la tensión de entrada.



P2-30 Entrada analógica 1 formato

0 – 10 V, 10 – 0 V / entrada de tensión unipolar

10 – 10 V / entrada de tensión bipolar

0 – 20 mA / entrada de corriente

t4 – 20 mA, t20-4 mA

"t" indica que el convertidor para al quitarse la señal con el accionamiento habilitado.
r4 – 20 mA, 20 – 4 mA

"r" indica que el convertidor funciona a lo largo de una rampa al quitarse la señal con el accionamiento habilitado.

P2-31 Entrada analógica 1 escalado

Rango de ajuste: 0 – 100 – 500 %

P2-32 Offset entrada analógica 1

Rango de ajuste: -500 – 0 – 500 %

Define un offset en forma de tanto por ciento del rango de entrada total, aplicado a la señal de entrada analógica.

P2-33 Entrada analógica 2 formato

0 – 10 V, 10 – 0 V / entrada de tensión unipolar

PTC-th / entrada de termistor de motor

0 – 20 mA / entrada de corriente

t4 – 20 mA, t20 – 4 mA

"t" indica que el convertidor para al quitarse la señal con el accionamiento habilitado.

r4 – 20 mA, 20 – 4 mA

"r" indica que el convertidor funciona a lo largo de una rampa al quitarse la señal con el accionamiento habilitado. PTC-th debe seleccionarse junto con P1-15 como respuesta a un fallo externo para garantizar la protección térmica del motor.

P2-34 Entrada analógica 2 escalado

Rango de ajuste: 0 – 100 – 500 %

P2-35 Offset entrada analógica 2

Rango de ajuste: -500 – 0 – 500 %

Define un offset en forma de tanto por ciento del rango de entrada total, aplicado a la señal de entrada analógica.

P2-36 Selección de modo de arranque

Después de un fallo, el convertidor trata efectuar hasta 5 veces en intervalos de 20 segundos un rearranque. El accionamiento debe desconectarse para restablecer el contador.

Se cuentan los intentos de rearranque. Si el accionamiento no arranca ni en el último intento, el convertidor avisa un fallo que debe ser restablecido manualmente por el usuario.

En caso de Edge-r / Edge se ha de aplicar la señal de arranque después de un fallo o después de la conexión para que el accionamiento arranque. Si la señal de habilitado ya está aplicada al conectar, el accionamiento no marcha.

Auto-0 / Auto-run otorga una habilitación tan pronto como está aplicada la señal de arranque (si no existe ningún fallo). Si la señal de arranque ya está aplicada al conectar, el accionamiento marcha de inmediato.

Auto-1..Auto-4 / Igual a Auto-0, sólo con la diferencia de que el accionamiento después de un fallo trato de volver a arrancar automáticamente. El número de los intentos de rearranque se indica por la cifra detrás de "Auto-". El contador de rearranque se restablece después de la desconexión o por el usuario a través del teclado.

P2-37 Teclado rearranque velocidad

Sólo activo si P1-12 = 1

0 / Después de una parada y un rearranque, el accionamiento marcha con velocidad mínima

1 / Después de una parada y un rearranque, el accionamiento marcha con la última velocidad de consigna utilizada.

2 / Accionamiento mantiene velocidad actual y conmuta a modo de potenciómetro digital

3 / Después de una parada y un rearranque, el accionamiento marcha con velocidad preajustada 8 (P2-08)

P2-38 Fallo de red regulación de parada

Comportamiento de regulación del convertidor como respuesta a un fallo de red durante el funcionamiento habilitado.

0 / Convertidor trata de mantener el funcionamiento recuperando energía del motor bajo carga. Si el fallo de red dura sólo poco tiempo y se puede recuperar suficiente energía antes de que desconecte la electrónica de control, el convertidor rearranca tan pronto como está restablecida la tensión de red.

1 / Convertidor bloquea de inmediato la salida al motor, lo que produce una parada por inercia o una marcha libre de la carga. Si utiliza este ajuste para cargas con alta inercia, debe activarse posiblemente la función de reconexión (P2-26). 2 / Convertidor para a lo largo de una rampa con el tiempo de rampa de deceleración ajustado en P2-25.

P2-39 Bloqueo de parámetros

Con el bloqueo activado no es posible modificar parámetros (se indica "L").

0 / Desactivado

1 / Activado

P2-40 Acceso a parámetros avanzado definición de código

Rango de ajuste: 0 – 101 – 9999

Acceso al menú avanzado (grupos de parámetros 2,3,4,5) sólo es posible si el valor introducido en P1-14 equivale al guardado en P2-40. Con ello, el usuario puede modificar el código del ajuste predeterminado "101" a cualquier otro valor.

8.2.4 Grupo de parámetros 3: Regulador PID (nivel 2)

P3-01 PID amplificación proporcional

Rango de ajuste: 0.1 – 30.0

Regulador PID amplificación proporcional. Los valores altos producen un cambio mayor de la frecuencia de salida del convertidor como reacción a pequeñas modificaciones de la señal de retroalimentación. Un valor excesivo puede ocasionar inestabilidad.

P3-02 PID constante de tiempo integral

Rango de ajuste: 0.0 – 1.0 – 30.0

Tiempo integral regulador PID. Los valores más altos producen una reacción más atenuada para sistemas en los que el proceso general reacciona lentamente.

P3-03 PID constante de tiempo diferencial

Rango de ajuste: 0.00 – 1.00

P3-04 PID modo de funcionamiento

0 / Funcionamiento directo – velocidad del motor crece con el incremento de la señal de retroalimentación

1 / Funcionamiento inverso – velocidad del motor baja con el incremento de la señal de retroalimentación

P3-05 PID selección de referencia

Selección de la fuente para la referencia PID / valor de consigna

0 / Utilización de P3-06

1 / Utilización de entrada analógica 1

2 / Utilización de entrada analógica 2

P3-06 PID referencia digital

Rango de ajuste: 0.0 – 100.0 %

Ajusta la referencia PID digital / valor de consigna predeterminada.

P3-07 Regulador PID límite superior

Rango de ajuste: P3-08 – 100.0 %

Determina el valor de salida mínimo del regulador PID. El límite inferior se calcula como sigue:

Límite inferior = P3-08 × P1-01

P3-08 Regulador PID límite inferior

Rango de ajuste: 0.0 % – P3-07 %

Regulador PID límite superior salida. Este parámetro determina el valor de salida máximo del regulador PID. El límite superior se calcula como sigue:

Límite superior = P3-07 × P1-01

Un valor de 100 % equivale al límite de velocidad máximo que está definido en P1-01.

P3-09 Regulador de salida PID

0 / Limitación salidas binarias – rango de salida PID limitado por P3-07 y P3-08

1 / Entrada analógica 1 límite superior variable – salida PID limitada hacia arriba por la señal aplicada a la entrada analógica 1.

2 / Entrada analógica 1 límite inferior variable – salida PID limitada hacia abajo por la señal aplicada a la entrada analógica 1.

3 / Salida PID + entrada analógica 1 – salida PID se suma a la referencia de velocidad aplicada a la entrada analógica 1.

P3-10 PID selección retroalimentación

Selecciona la fuente para la señal de retroalimentación PID

0 / Entrada analógica 2

1 / Entrada analógica 1

P3-11 PID fallo de activación de rampa

Rango de ajuste: 0.0 – 25.0 %

Determina un umbral de fallo PID. Si la diferencia entre valor de consigna y valor real está por debajo del umbral, las rampas internas del convertidor están desactivadas.

En caso de una desviación PID mayor se activan las rampas para limitar la tasa de modificación de la velocidad del motor en caso de altas desviaciones PID y para poder reaccionar rápidamente y pequeñas desviaciones.

P3-12 PID indicación del valor real factor de escalado

Rango de ajuste: 0.000 – 50.000

Escala el valor real de indicación PID de modo que el usuario puede indicar el nivel de señal actual de un convertidor, p. ej. 0 - 10 bares, etc. Valor de indicación escalado = P3-12 × salida PID

P3-13 Retroalimentación PID nivel de despertar

Rango de ajuste: 0.0 – 100.0 %

Ajusta un nivel programable. Si el convertidor se encuentra en el modo standby o funcionamiento PID, la señal de retroalimentación debe bajar por debajo de este umbral antes de que el convertidor retorne al funcionamiento normal

8.2.5 Grupo de parámetros 4: Regulación del motor (nivel 2)

P4-01 Regulación 0 / VFC regulación de velocidad

Regulación de velocidad vectorial para motores de inducción con regulación de velocidad del rotor calculada. Para la regulación de velocidad del motor se utilizan algoritmos de regulación orientados en el campo. Debido a que con la velocidad del rotor calculada se cierra internamente el circuito de velocidad, este tipo de regulación ofrece en cierto modo un circuito de regulación cerrado sin encoder físico. Con un regulador de velocidad ajustado correctamente, la variación de velocidad estática, por regla general, es mejor que 1%. Para la regulación mejor posible debería ejecutarse autoajuste (P4-02) antes del primer funcionamiento.

1 / VFC regulación de par

En lugar de la velocidad del motor se regula directamente el par del motor. La velocidad no se predetermina en este modo de funcionamiento sino varía en función de la carga. La velocidad máxima está limitada por P1-01. Este modo de funcionamiento se utiliza frecuentemente para aplicaciones de arrollamiento que precisan un par constante para mantener tensado un cable. Para la regulación mejor posible debería ejecutarse autoajuste (P4-02) antes del primer funcionamiento.

2 / Regulación de velocidad –U/f avanzada

Este modo de funcionamiento equivale en principio a la regulación de tensión, en el que se regula la tensión del motor aplicada en lugar de la corriente generadora del par. La corriente magnetizante se regula directamente de modo que no es necesario ningún incremento de la tensión. La característica de tensión puede seleccionarse a través de la función de ahorro de energía en parámetro P1-06. El ajuste predeterminado origina una característica lineal en la que la tensión es proporcional a la frecuencia; la corriente magnetizando se regula independientemente de ello. Mediante la activación de la función de ahorro de energía se selecciona una característica de la tensión reducida con la que la tensión del motor aplicada es reducida a bajas velocidades. Esto se aplica típicamente con ventiladores para bajar el consumo de energía. Autoajuste debería activarse también en este modo de funcionamiento. En este caso, el proceso de ajuste puede efectuarse de forma sencilla y rápida.

3 / PM regulación de velocidad del motor

Regulación de velocidad para motores de imán permanente. Propiedades iguales a la regulación de velocidad VFC

4 / PM regulación de par del motor

Regulación de par para motores de imán permanente. Propiedades iguales a la regulación de par VFC

5 / PM regulación de posición del motor

Regulación de posición para motores de imán permanente. Los valores de consigna de velocidad y par se pone a disposición a través de datos de proceso en Motion Protocol (P1-12=8). Para ello se precisa un encoder.

P4-02 Autoajuste 0 / Bloqueado

1 / Habilitación

En "1", el convertidor realiza de forma inmediata una medición estática (sin que gire el rotor) de los parámetros de motor para configurarlos. Antes de activar esta función, P1-07, P1-08 y P1-09 deben estar correctamente ajustados según la placa de características del motor.

El autoajuste se ejecuta en la primera habilitación, después de funcionar con parámetros ajustados de fábrica y cuando se ha modificado P1-08. Para ello no se requiere una habilitación del hardware.

P4-03 Regulador de velocidad amplificación proporcional

Rango de ajuste: 0.1 – 50 – 400 %

Determina la amplificación proporcional para el regulador de velocidad. Valores altos aseguran una regulación de de frecuencia de salida y una reacción mejores. Un valor excesivo puede ocasionar inestabilidad o incluso fallo de sobrecorriente. Para aplicaciones que requieren la regulación mejor posible: El valor se adapta a la carga conectada elevándolo paulatinamente y observando la velocidad real de la carga. Este proceso se continúa hasta que esté alcanzada la dinámica deseada sin excesos del rango de regulación o con excesos muy reducidos, durante los que la velocidad de salida sobrepasa el valor de consigna.

Por regla general, las cargas con fricción más elevada toleran también valores superiores de la amplificación proporcional. Para cargas con alta inercia y baja fricción hay que reducir posiblemente la amplificación.

P4-04 Regulador de velocidad constante de tiempo integral

Rango de ajuste: 0.001 – 0.100 ... 1.000 s

Determina el tiempo integral para el regulador de velocidad. Valores pequeños producen una reacción más rápida a modificaciones de carga del motor, con el riesgo de causar con ello inestabilidad. Para la dinámica mejor posible hay que adaptar el valor de la carga conectada.

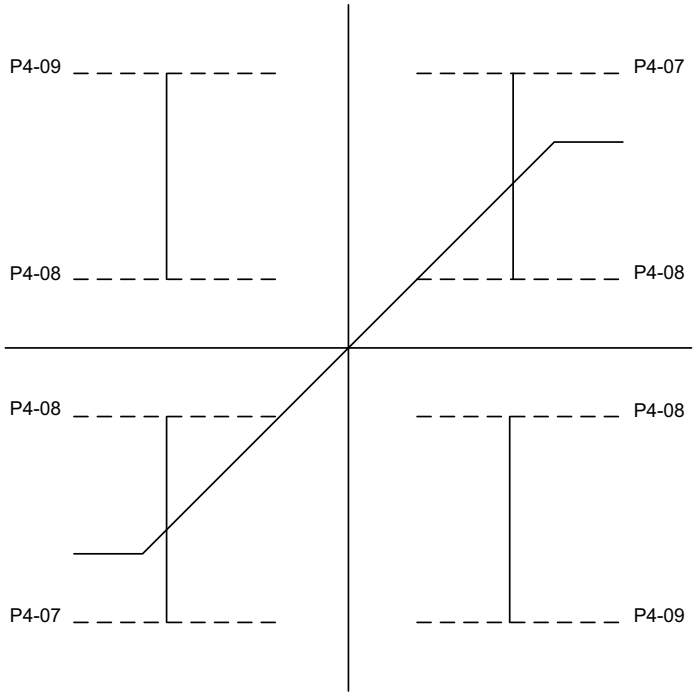
P4-05 Factor de potencia del motor

Rango de ajuste: 0.50 – 0.99 (en función del accionamiento)

Factor de potencia en la placa de características del motor, necesario para la regulación vectorial (P4-01 = 0 o 1).

P4-06 – P4-09 Ajustes para del motor

Con estos parámetros se adaptan los límites de par del motor.



3473010955

P4-06 Consigna de par

En caso de regulación vectorial o modo PM

(P4-01 ≠ 2) determina este parámetro la fuente de la frecuencia / límite de par

0 / Par máximo

Límite de par preajustado de forma fija. Valor de consigna del par preajustado con P4-07. Al utilizar esta opción se determina el valor de consigna de par del motor por medio de un tanto por ciento del par nominal del motor, ajustado en parámetro P4-07. El par nominal del motor es determinado automáticamente por Autoajuste.

1 / Entrada analógica 1

2 / Entrada analógica 2

Límite de par entrada analógica. Si se necesita un valor de consigna de par variable, se puede utilizar la entrada analógica como fuente del valor de consigna de par. En este caso se puede modificar el valor de consigna en tiempo real proporcionalmente a la señal de la entrada analógica. El formato de señal correcta de la entrada analógica debe ajustar en parámetro P2-30/P2-33. El formato de señal de entrada debe ser unipolar. Referencias bipolares no son posibles para el límite de par. El escalado depende del valor ajustado en P4-07 (0 – 10 V = 0 – P4-07 % par).

Entrada analógica 2

3 / Comunicación Modbus

Valor de consigna de par Modbus. Al seleccionar esta opción, el límite de par es predeterminado por el maestro de Modbus. Puede introducirse un valor desde 0 hasta 200 %.

4 / Accionamiento maestro

El accionamiento maestro en una red maestro-esclavo predetermina el valor de consigna de par.

5 / Salida PID

La salida del regulador PID predetermina el valor de consigna de par.

P04-07 Límite superior par del motor

Rango de ajuste: P4-08 – 200 – 500 %

En caso de P4-01 = 1 o 4 y P4-06 = 0 se ajusta el valor de consigna de par predeterminado. En caso P4-01 = 0 o 3 se ajusta el límite superior de par. El límite de par se refiere a la corriente de salida ajustada con el parámetro P1-08.

P4-08 Límite inferior de par

Rango de ajuste: 0.0 – P4-07 %

Ajusta el límite inferior de par. El convertidor trata de mantener intacto en todo momento este par en el motor durante el funcionamiento.

NOTA: Este parámetro debe utilizarse con máximo cuidado, ya que con él se incrementa la frecuencia de salida del convertidor (para alcanzar el par) y posiblemente se sobrepasa la velocidad de consigna seleccionada.

P4-09 Límite superior par generador

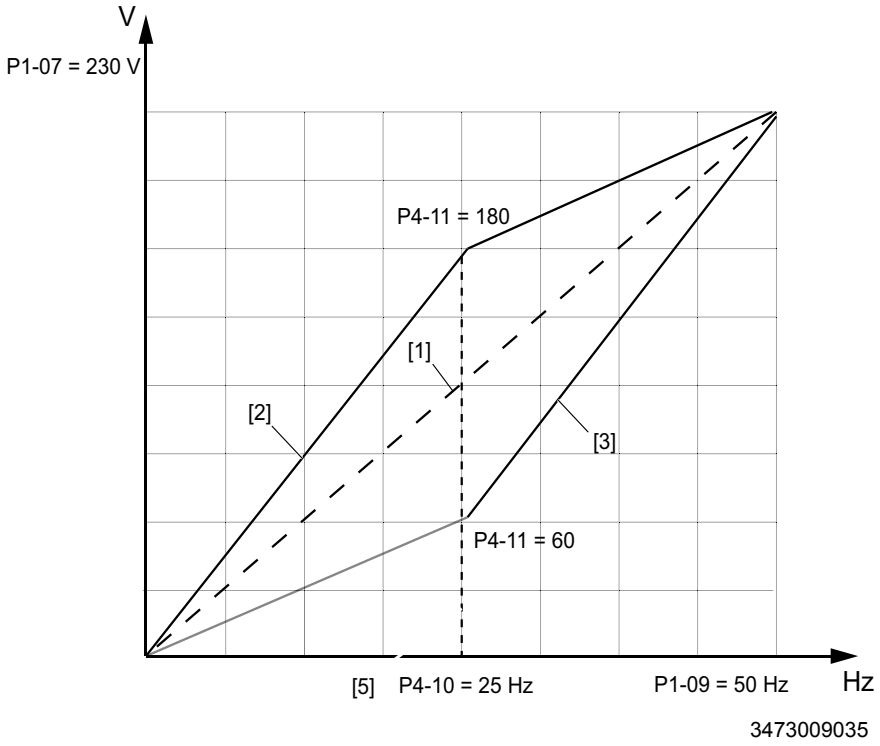
Rango de ajuste: P4-08 – 200 – 500 %

Determina el límite de corriente de la regulación para funcionamiento generador. El valor en este parámetro equivale a un tanto por ciento de la corriente nominal del motor definida en P1-08. El límite de corriente definido en este parámetro deroga el límite de corriente normal para la formación del par, si el motor funciona de modo generador. Un valor excesivo puede causar una fuerte distorsión de la corriente del motor, por lo que el motor puede tener un comportamiento agresivo en el funcionamiento generador. Si el valor de este parámetro es demasiado bajo, disminuye posiblemente el par de salida del motor durante el funcionamiento generador.

P4-10/11 Ajustes curva característica V/f

La curva característica de tensión-frecuencia determina el nivel de tensión aplicado al motor con la frecuencia indicada en cada caso. Con los parámetros P4-10 y P4-11, el usuario puede modificar la curva característica U/f so fuera necesario.

El parámetro P4-10 puede ajustarse a cualquier frecuencia entre 0 y la frecuencia de corte (P1-09). Indica la frecuencia a la que se utiliza el nivel de adaptación porcentual ajustada en P4-11. Esta función solo es activa con P4-01 = 2.



[1] Curva característica U/f normal
[2] Curva característica U/f adaptada
[3] Curva característica U/f adaptada

P4-10 Curva característica U/f frecuencia de adaptación

Rango de ajuste: 0.0 – 100.0 % de P1-09

P4-11 Curva característica U/f tensión de adaptación

Rango de ajuste: 0.0 – 100.0 % de P1-07

P4-12 Control del freno de motor

Activa el control del freno general del convertidor.

Parámetros P4-13 a P4-16 se activan.

Contacto de relé 2 está ajustado a elevador; la función no puede modificarse.

0 / Desactivado

1 / Activado

P4-13 Tiempo de desbloqueo del freno de motor

Rango de ajuste: 0.0 – 0.2 ... 5.0 s

Este parámetro determina cuánto tiempo el motor marcha después de la premagnetización exitosa con la velocidad 7 preajustada y cuánto tiempo necesita el freno para desbloquearse.

P4-14 Tiempo de activación del freno de motor

Rango de ajuste: 0.0 ... 5.0 s

Con este parámetro puede ajustar el tiempo que necesita el freno mecánico para activarse. Con este parámetro evitará un descenso brusco del accionamiento sobre todo en elevadores.

P4-15 Umbral de par para desbloqueo del freno

Rango de ajuste: 0.0 – 1.0 – 200 %

Determina un par en % del par máximo. Este par porcentual debe generarse antes de que se desbloquee el freno de motor.

De este modo se garantiza que el motor está conectado y que se genera un par para evitar una caída de carga al desbloquear el freno. En caso de regulación U/f, la comprobación de par no está activada. Esto se recomienda sólo para aplicaciones con movimientos horizontales.

P4-16 Tiempo de desbordamiento umbral de par

Rango de ajuste: 0.0 ... 5.0 s

Determina cuánto tiempo el convertidor después del comando de arranque trata de generar en el motor un par suficiente para sobrepasar el umbral de desbloqueo del freno ajustado en parámetro P4-15. Si no se alcanza el umbral de par dentro de este tiempo (debido a un fallo mecánico o de otra índole), el convertidor avisa un fallo.

8.2.6 Grupo de parámetros 5: Comunicación mediante bus de campo (nivel 2)

P5-01 Dirección del convertidor

Rango de ajuste: 1 – 63

Determina la dirección del convertidor general para SBus, Modbus, el bus de campo y maestro / esclavo.

P5-02 Velocidad en baudios de SBus

Defina la velocidad en baudios de SBus. Este parámetro debe activarse para el funcionamiento con pasarelas SEW o con MOVI-PLC.

125 / 125 kBd

250 / 250 kBd

500 / 500 kBd

1000 / 1000 kBd

P5-03 Velocidad en baudios de Modbus

Determina la velocidad en baudios de Modbus esperada.

9.6 / 9600 Bd

19.2 / 19200 Bd

38.4 / 38400 Bd

57.6 / 57600 Bd

115.2 / 115200 Bd

P5-04 Formato de datos Modbus

Determina el formato de datos Modbus esperado.

n-1 / ninguna paridad, 1 bit de parada

n-2 / ninguna paridad, 2 bits de parada

O-1 / paridad impar, 1 bit de parada

E-1 / paridad par, 1 bit de parada

P5-05 Reacción a fallo de comunicación

Determina el comportamiento del convertidor después de un fallo de comunicación y el tiempo de desbordamiento subsiguiente ajustado en P5-06.

0 / Fallo y parada por inercia

1 / Rampa de parada y fallo

2 / Rampa de parada (sin fallo)

3 / Velocidad preajustada 8

P5-06 Tiempo de desbordamiento fallo de comunicación

Rango de ajuste: 0.0 – 1.0 ... 5.0 s

Determina el tiempo en segundos después de cuya expiración el convertidor realiza la respuesta ajustada en P5-05. En caso de "0.0 s" el convertidor mantiene la velocidad real aun si falla la comunicación.

P5-07 Predeterminación de rampa a través de SBus

Con ello puede habilitar control de rampa interno o externo. En caso de activación el convertidor sigue a las rampas externas que son predeterminadas por datos de proceso MOVILINK® (PO3).

0 / Desactivado

1 / Activado

P5-08 Periodo de sinc. cíclico

Rango de ajuste: 0,5 – 10 ms

Determina la duración del telegrama de sincronización de MOVI-PLC®. Este valor debe coincidir con el valor ajustado en MOVI-PLC®.En caso de P5-08 = 0 el convertidor no tiene en cuenta la sincronización.

8.2.7 P1-15 Entradas binarias selección de función

La función de las entradas binarias del MOVITRAC® LTP-B puede ser parametrizada por el usuario, por lo tanto, el usuario puede seleccionar las funciones que se requieren para la aplicación.

En las siguientes tablas se representan las funciones de las entradas binarias dependiendo del valor de los parámetros *P1-12 (Control mediante bornas / teclado / SBus)* y *P1-15 (selección de las funciones de entrada binaria)*.

Funcionamiento con convertidor

P1-15	Entrada binaria 1	Entrada binaria 2	Entrada binaria 3	Entrada analógica 1	Entrada analógica 2	Observaciones / valor preajustado
1	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Inicio (habilitación)	A: Avance C: Retroceso	A: Consigna de velocidad seleccionada C: Velocidad preajustada 1, 2	Analógica 1 consigna de velocidad	A: Velocidad preajustada 1 C: Velocidad preajustada 2	–
2	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Inicio (habilitación)	A: Avance C: Retroceso	Abierta	Abierta	Abierta	Velocidad preajustada 1
			Cerrada	Abierta	Abierta	Velocidad preajustada 2
			Abierta	Cerrada	Abierta	Velocidad preajustada 3
			Cerrada	Cerrada	Abierta	Velocidad preajustada 4
			Abierta	Abierta	Cerrada	Velocidad preajustada 5
			Cerrada	Abierta	Cerrada	Velocidad preajustada 6
			Abierta	Cerrada	Cerrada	Velocidad preajustada 7
			Cerrada	Cerrada	Cerrada	Velocidad preajustada 8
3	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Inicio (habilitación)	A: Avance C: Retroceso	A: Consigna de velocidad seleccionada C: Velocidad preajustada 1	Analógica 1 consigna de velocidad	Analógica referencia de par	–
4	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Inicio (habilitación)	A: Avance C: Retroceso	A: Consigna de velocidad seleccionada C: Velocidad preajustada 1	Analógica 1 consigna de velocidad	A: Rampa decel 1 C: Rampa decel 2	–
5	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Inicio (habilitación)	A: Avance C: Retroceso	A: Consigna de velocidad seleccionada C: Entrada analógica 2	Analógica 1 consigna de velocidad	Analógica 2 consigna de velocidad	–
6	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Inicio (habilitación)	A: Avance C: Retroceso	A: Consigna de velocidad seleccionada C: Velocidad preajustada 1	Analógica 1 consigna de velocidad	Fallo externo[1)] A: Fallo C: Inicio	–

P1-15	Entrada binaria 1	Entrada binaria 2	Entrada binaria 3	Entrada analógica 1	Entrada analógica 2	Observaciones / valor preajustado
7	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Inicio (habilitación)	A: Avance C: Retroceso	Abierta	Abierta	Fallo externo[1)] A: Fallo C: Inicio	Velocidad preajustada 1
			Cerrada	Abierta		Velocidad preajustada 2
			Abierta	Cerrada		Velocidad preajustada 3
			Cerrada	Cerrada		Velocidad preajustada 4
8	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Inicio (habilitación)	A: Avance C: Retroceso	Abierta	Abierta	A: Rampa decel 1 C: Rampa decel 2	Velocidad preajustada 1
			Cerrada	Abierta		Velocidad preajustada 2
			Abierta	Cerrada		Velocidad preajustada 3
			Cerrada	Cerrada		Velocidad preajustada 4
9	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Inicio (habilitación)	A: Avance C: Retroceso	Abierta	Abierta	A: Consigna de velocidad seleccionada C: Velocidad preajustada 1 – 4	Velocidad preajustada 1
			Cerrada	Abierta		Velocidad preajustada 2
			Abierta	Cerrada		Velocidad preajustada 3
			Cerrada	Cerrada		Velocidad preajustada 4
10	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Inicio (habilitación)	A: Avance C: Retroceso	Contacto normalmente abierto (N.O.) Al cerrarse se incrementa la velocidad	Contacto normalmente abierto (N.O.) Al cerrarse se disminuye la velocidad	A: Consigna de velocidad seleccionada C: Velocidad preajustada 1	–
11	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Marcha de avance	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Marcha de retroceso	A: Consigna de velocidad seleccionada C: Velocidad preajustada 1, 2	Analógica 1 consigna de velocidad	A: Velocidad preajustada 1 C: Velocidad preajustada 2	–

P1-15	Entrada binaria 1	Entrada binaria 2	Entrada binaria 3	Entrada analógica 1	Entrada analógica 2	Observaciones / valor preajustado
12	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Marcha de avance	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Marcha de retroceso	Abierta	Abierta	Abierta	Velocidad preajustada 1
			Cerrada	Abierta	Abierta	Velocidad preajustada 2
			Abierta	Cerrada	Abierta	Velocidad preajustada 3
			Cerrada	Cerrada	Abierta	Velocidad preajustada 4
			Abierta	Abierta	Cerrada	Velocidad preajustada 5
			Cerrada	Abierta	Cerrada	Velocidad preajustada 6
			Abierta	Cerrada	Cerrada	Velocidad preajustada 7
			Cerrada	Cerrada	Cerrada	Velocidad preajustada 8
13	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Marcha de avance	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Marcha de retroceso	A: Consigna de velocidad seleccionada C: Velocidad preajustada 1	Analógica 1 consigna de velocidad	Analógica referencia de par	–
14	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Marcha de avance	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Marcha de retroceso	A: Consigna de velocidad seleccionada C: Velocidad preajustada 1	Analógica 1 consigna de velocidad	A: Rampa decel 1 C: Rampa decel 2	–
15	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Marcha de avance	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Marcha de retroceso	A: Consigna de velocidad seleccionada C: Entrada analógica 2	Analógica 1 consigna de velocidad	Analógica 2 consigna de velocidad	–
16	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Marcha de avance	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Marcha de retroceso	A: Consigna de velocidad seleccionada C: Velocidad preajustada 1	Analógica 1 consigna de velocidad	Fallo externo[1)] A: Fallo C: Inicio	–
17	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Marcha de avance	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Marcha de retroceso	Abierta	Abierta	Fallo externo[1)] A: Fallo C: Inicio	Velocidad preajustada 1
			Cerrada	Abierta		Velocidad preajustada 2
			Abierta	Cerrada		Velocidad preajustada 3
			Cerrada	Cerrada		Velocidad preajustada 4
18	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Marcha de avance	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Marcha de retroceso	Abierta	Abierta	A: Rampa decel 1 C: Rampa decel 2	Velocidad preajustada 1
			Cerrada	Abierta		Velocidad preajustada 2
			Abierta	Cerrada		Velocidad preajustada 3
			Cerrada	Cerrada		Velocidad preajustada 4

P1-15	Entrada binaria 1	Entrada binaria 2	Entrada binaria 3	Entrada analógica 1	Entrada analógica 2	Observaciones / valor preajustado
19	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Marcha de avance	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Marcha de retroceso	Abierta	Abierta	A: Consigna de velocidad seleccionada C: Velocidad preajustada 1 – 4	Velocidad preajustada 1
			Cerrada	Abierta		Velocidad preajustada 2
			Abierta	Cerrada		Velocidad preajustada 3
			Cerrada	Cerrada		Velocidad preajustada 4
20	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Marcha de avance	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Marcha de retroceso	Contacto normalmente abierto (N.O.) Al cerrarse se incrementa la velocidad	Contacto normalmente abierto (N.O.) Al cerrarse se disminuye la velocidad	A: Consigna de velocidad seleccionada C: Velocidad preajustada 1	Utilización para funcionamiento con potenciómetro de motor
21	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Marcha de avance (autoretenedora)	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Inicio	A: Parada (bloqueo de regulador) C: Marcha de retroceso (autoretenedora)	Analógica 1 consigna de velocidad	A: Consigna de velocidad seleccionada C: Velocidad preajustada 1	Función está desactivada con *P1-12* = 0

1) El fallo externo está definido en parámetro *P2-33*.

NOTA

- Parámetro P1-15 también puede ponerse a "0", esto equivale a la misma función como la última entrada seleccionada. Al utilizar un control de SEW-EURODRIVE pueden diferir las funciones de entrada en función de los ajustes internos del convertidor.

Selección de la consigna de velocidad

La "fuente de la consigna de velocidad" mencionada en el capítulo anterior es determinada por el valor ajustado en *P1-12* (bornas / teclado / SBus).

P1-12 (control mediante bornas / teclado / SBus)		Entrada binaria 2
0	Modo de bornas	Entrada analógica 1
1	Modo de teclado (unidireccional)	Potenciómetro digital
2	Modo de teclado (bidireccional)	Potenciómetro digital
3	Modo PID usuario	Salida de regulador PID
4	Modo esclavo	Consigna de velocidad a través de Optibus
5	SBus (protocolo MOVILINK®)	Consigna de velocidad a través de SBus
6	Bus CAN	Consigna de velocidad a través de bus CAN
7	Modbus	Consigna de velocidad a través de Modbus
8	SBus (MOVI-PLC® Motion Protocol)	Consigna de velocidad a través de SBus

8.2.8 Función de elevador

Para activar la función de elevador, *P4-12* (control del freno de motor) debe ponerse a "1". Si está activada la función de elevador, todos los parámetros relevantes para el funcionamiento de elevador están activados y enclavados. Son los parámetros:

- Contacto de relé
- Retardo de bloqueo del freno
- Retardo de activación del freno
- Velocidad preajustada 7 se convierte en velocidad de desbloqueo del freno
- Velocidad preajustada 8 se convierte en velocidad de activación del freno
- Freno chopper activado

NOTA

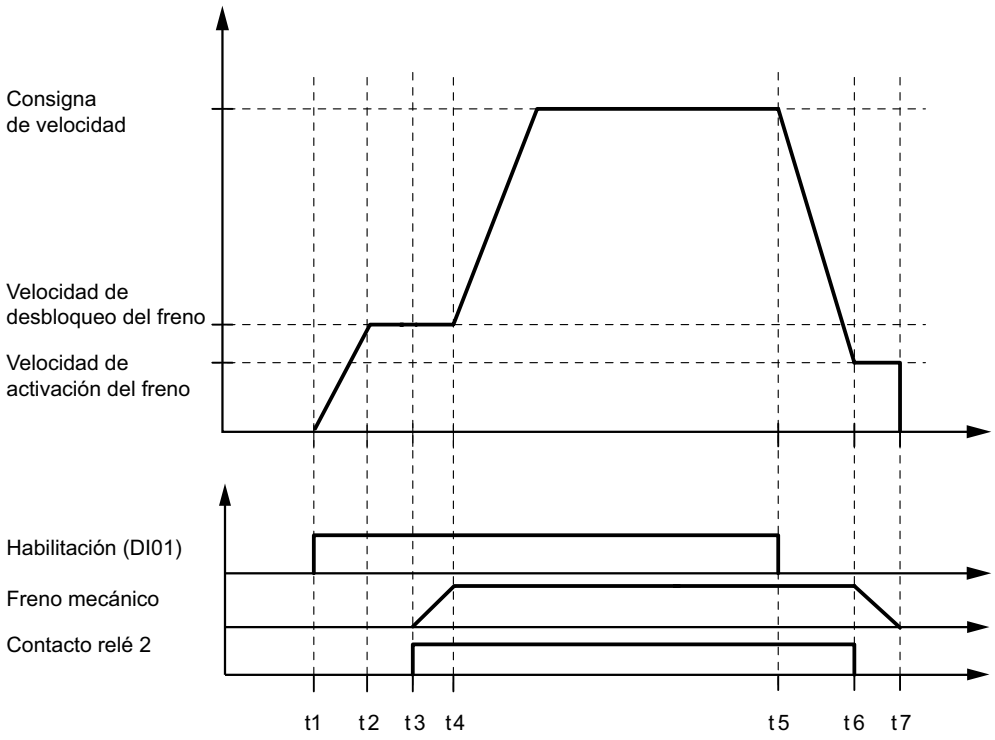
- Un fallo de motor monofásico no se puede detectar siempre de forma segura.
- Para que la función de elevador pueda ejecutarse correctamente, el freno de motor debe controlarse a través del convertidor.

Ajustes generales

- Derecha equivale a la dirección hacia arriba.
- Izquierda equivale a la dirección hacia abajo.
- Para invertir el sentido de giro hay que parar el motor (freno aplicado). El bloqueo de regulador debe estar activado antes de que se pueda invertir el sentido de giro.

Funcionamiento de elevador

El siguiente gráfico muestra el funcionamiento de elevador.



3210688907

- t_1 Habilitación del accionamiento
- t_1, t_2 Motor acelera hasta la velocidad de desbloqueo del freno (velocidad preajustada 7)
- t_2 Velocidad de desbloqueo del freno alcanzada
- t_2, t_3 Umbral de par (*P4-15*) comprobado. Si no se alcanza el umbral de par dentro del tiempo de desbordamiento (*P4-16*), el convertidor avisa un fallo.
- t_3 Relé abre
- t_3, t_4 Freno se desbloquea dentro del tiempo de desbloqueo del freno (*P4-13*)
- t_4 Freno está desbloqueado y el accionamiento acelera hasta la velocidad de consigna
- t_4, t_5 Funcionamiento normal
- t_5 Bloqueo de accionamiento
- t_5, t_6 Accionamiento decelera hasta la velocidad de activación del freno (velocidad preajustada 8)
- t_6 Relé cierra
- t_5, t_6 Freno se activa dentro del tiempo de desbloqueo del freno (*P4-14*)
- t_7 Freno está activado e accionamiento está parado

9 Software

9.1 Control Modbus

9.1.1 Especificación

La siguiente tabla recoge instrucciones para implementar terminales de control remoto Modbus para MOVITRAC® LTP-B.

Protocolo	Modbus RTU
Comprobación de fallos	CRC
Velocidad en baudios	9600 bps, 19200 bps, 38400 bps, 57600 bps, 115200 bps (predeterminada)
Formato de datos	1 bit de inicio, 8 bits de datos, 1 bit de parada, sin paridad
Señal física	RS-485 (dos conductores)
Interfaz de usuario	RJ45

9.1.2 Plano de asignación de memoria

Registro	Byte superior	Byte inferior	Comando	Tipo
1	Comando	–	03, 06	Lectura/ Escritura
2	Valor de consigna de velocidad	–	03, 06	Lectura/ Escritura
3	Consigna de par	–	03, 06	Lectura/ Escritura
4	Tiempo de rampa de aceleración	Tiempo de rampa de deceleración	03, 06	Lectura/ Escritura
5	Reservado	–	03	Acceso Sólo lectura
6	Código de error	Estado del convertidor	03	Acceso Sólo lectura
7	Velocidad del motor	–	03	Acceso Sólo lectura
8	Corriente del motor	–	03	Acceso Sólo lectura
9	Par motor	–	03	Acceso Sólo lectura
10	Potencia del motor	–	03	Acceso Sólo lectura
11	Estado entrada binaria	–	03	Acceso Sólo lectura

9.1.3 Descripción de registros

Tipo	Número de registro	Título de registro	Descripción	
Lectura/ Escritura	1	Comando accionamiento	0: CMD	Ajuste comando accionamiento: 00: Parada 01: Inicio 10: Restablecer
			1: CMD	
			2: 2nd	Indicador selección 2ª rampa de deceleración
			3 – 15: Reservado	Reservado
	2	Ajuste valor de consigna de velocidad	Este registro contiene el valor de consigna de velocidad con un decimal (200 = 20,0 Hz). El valor de consigna de velocidad máximo está limitado por *P1-01*.	
	3	Ajuste referencia de par	Este registro contiene el valor de consigna de par con un decimal (450 = 45,0 %). El rango de datos comienza en 0 (0%) y termina en 2000 (200,0 %). El valor de consigna de par solo está activado si *P4-06* = 3 y cuando el accionamiento se controla en modo vectorial.	
	4	Ajuste rampas de aceleración y de deceleración	Low Byte: Tiempo de rampa de aceleración High Byte: Tiempo de rampa de deceleración (Rango: 0 – 255)	Versión -0M
			Controla simultáneamente el tiempo de aceleración y de deceleración. (Rango: 0 – 6000)	Versión -00
			Tiempo de rampa en segundos × 10 (p. ej. 100 = 10,0 s)	
Acceso Sólo lectura	6	Estado de accionamiento y código de fallo	El byte superior indica el código de fallo (válido cuando el accionamiento ha desencadenado un fallo) El byte inferior indica el estado del accionamiento: 0: Accionamiento está parado 1: Accionamiento en marcha 2: Accionamiento con fallo	
	7	Información velocidad de motor	Este registro contiene información sobre la velocidad del motor. Los datos se indican en Hz con un decimal (p. ej. 234 = 23,4 Hz).	
	8	Corriente del motor	Este registro contiene información sobre la corriente del motor. Los datos se indican en A con un decimal (p. ej. 87 = 8,7 A).	
	9	Par motor	Este registro contiene información sobre el par de salida del motor. Indicación porcentual, 100,0 % corresponde al par nominal del motor. Los valores de datos se indican con un decimal.	
	10	Potencia del motor	Este registro contiene información sobre la potencia del motor. Los datos se indican con 2 decimales (p. ej. 124 = 1,24 kW / CV). La unidad depende del tipo de accionamiento.	
	11	Estado entrada binaria	El valor de este registro refleja el estado de la entrada binaria de las bornas del convertidor (entrada binaria 1 – 4). El bit más bajo se refiere al estado de la entrada binaria 1.	

9.1.4 Valores internos

En algunos parámetros referidos a la velocidad, el convertidor utiliza un valor interno en lugar de la velocidad real en Hz para aumentar la resolución. Para ajustar correctamente estos parámetros referidos a la velocidad, se debe emplear el valor interno en lugar del valor indicado.

Velocidad interna = velocidad en Hz x factor

Si *P1-09* ≤ 100 Hz	Factor = 60	p. ej. 30,5 Hz = 1830
Si *P1-09* = 101 ... 199 Hz	Factor = 30	p. ej. 30,5 Hz = 915
Si *P1-09* ≥ 200 Hz	Factor = 15	p. ej. 250 Hz = 3750

Ejemplo de flujo de datos

MODBUS RTU datos de lectura de registro 6:

Consulta	[01] Dirección del convertidor	[03] Comando	[00] [05] Registro dirección de inicio	[00] [01] Número de registros	[94] [0B] Suma de verificación
Respuesta	[01] Dirección del convertidor	[03] Comando	[02] Número de los bytes de datos	[00] [00] Datos	[B8] [44] Suma de verificación

Atención: La dirección de inicio del registro 6 es "5".

10 Datos técnicos de MOVITRAC® LTP-B

10.1 Conformidad

Todos los productos cumplen con las siguientes normas internacionales:

- Homologación CE conforme a la Directiva de baja tensión
- IEC 664-1 Coordinación de aislamiento para sistemas de baja tensión
- UL 508C Convertidores de potencia
- EN 61800-3 Sistemas eléctricos de accionamiento con velocidad variable – parte 3
- EN 61000-6 / -2, -3, -4 Norma genérica relativa a inmunidad emisión de interferencias (CEM)
- Índice de protección según NEMA 250, EN 60529
- Inflamabilidad según UL 94
- C-Tick
- cUL

10.2 Condiciones ambientales

Rango de temperatura ambiental durante el funcionamiento	–10 °C a +50 °C con frecuencia PWM estándar (IP20) –10 °C a +40 °C con frecuencia PWM estándar (IP55, NEMA 12 k / IP66, NEMA 4X)
Desclasificación máxima en función de la temperatura ambiente	4 % / °C hasta 55 °C para accionamientos IP20 4 % / °C hasta 45 °C para accionamientos IP55/IP66
Rango de temperatura ambiental de almacenamiento	-40 °C a +60 °C
Altura de emplazamiento máxima para funcionamiento nominal	1.000 m
Desclasificación por encima de 1.000 m	1 % / 100 m hasta máx. 2.000 m
Humedad relativa máxima	95 % (condensación no admisible)
Índice de protección de la carcasa estándar	IP20
Índice de protección superior de a carcasa del convertidor	IP55, NEMA 12 k / IP66, NEMA 4X

10.3 Potencia y corriente

10.3.1 Sistema monofásico 230 V para motores trifásicos 230 V_{CA}

MOVITRAC® LTP-B – Clase de filtro CEM B					
IP20 estándar con filtro[1]	Tipo	MC LTP B...	0008-2B1-4-00	0015-2B1-4-00	0022-2B1-4-00
	N° de referencia		18251382	18251528	18251641
Carcasa IP55 / NEMA 12 con filtro	Tipo	MC LTP B...	0008-2B1-4-10	0015-2B1-4-10	0022-2B1-4-10
	N° de referencia		18251390	18251536	18251668
Carcasa IP55 / NEMA 12 con interruptor y filtro	Tipo	MC LTP B...	0008-2B1-4-20	0015-2B1-4-20	0022-2B1-4-20
	N° de referencia		18251404	18251544	18251676
ENTRADA					
Tensión de red		U_{Red}	1 x 200 – 240 V_{CA} ± 10 %		
Frecuencia de red		f_{Red}	50 / 60 Hz ± 5 %		
Fusible de red		A	16	20	32 (35)[2]
Corriente nominal de entrada		A	10.5	16.2	23.8
SALIDA					
Potencia de motor recomendada		kW	0.75	1.5	2.2
		CV	1.0	2.0	3
Tensión de salida		U_{Motor}	3 × 20 – 250 V		
Corriente salida		A	4.3	7	10.5
Sección cable de motor Cu 75C		mm^2	1.5		
		AWG	16		
Longitud máx. cable motor	Apantallado	m	100		
	Sin apantallar		150		
GENERAL					
Tamaño			2		
Pérdida de calor con potencia nominal de salida		W	45		66
Valor mínimo de la resistencia de frenado		Ω	47		

1) Aparato para Europa, Australia y Nueva Zelanda

2) Valores recomendados para conformidad UL

10.3.2 Sistema trifásico 230 V_{CA} para motores trifásicos 230 V_{CA}

Tamaño 2 y 3

MOVITRAC® LTP-B – Clase de filtro CEM A								
IP20 estándar con filtro[1]	Tipo	MC LTP B...	0008-2A3-4-00	0015-2A3-4-00_	0022-2A3-4-00_	0030-2A3-4-00	0040-2A3-4-00	0055-2A3-4-00
	N° de referencia		18251358	18251471	18251617	18251722	18251765	18251846
Carcasa IP55 / NEMA 12 con filtro[1]	Tipo	MC LTP B...	0008-2A3-4-10	0015-2A3-4-10	0022-2A3-4-10	0030-2A3-4-10	0040-2A3-4-10	0055-2A3-4-10
	N° de referencia		18251366	18251498	18251625	18251730	18251773	18251854
Carcasa IP55 / NEMA 12 con interruptor y filtro[1]	Tipo	MC LTP B...	0008-2A3-4-20	0015-2A3-4-20	0022-2A3-4-20	0030-2A3-4-20	0040-2A3-4-20	0055-2A3-4-20
	N° de referencia		18251374	18251501	18251633	18251749	18251781	18251862
ENTRADA								
Tensión de red		U_{Red}	3 x 200 – 240 V_{CA} ± 10 %					
Frecuencia de red		f_{Red}	50 / 60 Hz ± 5 %					
Fusible de red		A	10	10	16	32 (35)[2]		50
Corriente nominal de entrada		A	5.7	8.4	13.1	16.1	20.7	25
SALIDA								
Potencia de motor recomendada		kW	0.75	1.5	2.2	3	4	5.5
		CV	1.0	2.0	3.0	4.0	5.4	7.4
Tensión de salida		U_{Motor}	3 × 20 – 250 V					
Corriente salida		A	4.3	7	10.5	14	18	24
Sección cable de motor Cu 75C		mm^2	1.5		2.5			4
		AWG	16		12			10
Longitud máx. cable motor	Apantallado	m	100					
	Sin apantallar		150					
GENERAL								
Tamaño			2			3		
Pérdida de calor con potencia nominal de salida		W	45		66	90	120	165
Valor mínimo de la resistencia de frenado		Ω	47					

1) Aparato para Europa, Australia y Nueva Zelanda

2) Valores recomendados para conformidad UL

10.3.3 Sistema trifásico 400 V_{CA} para motores trifásicos 400 V_{CA}

Tamaño 2 y 3

MOVITRAC® LTP-B – Clase de filtro CEM A									
IP20 estándar[1)]	Tipo	MC LTP B...	0008-5A3-4-00_	0015-5A3-4-00_	0022-5A3-4-00_	0040-5A3-4-00_	0055-5A3-4-00_	0075-5A3-4-00_	0110-5A3-4-00_
	N° de referencia		18251412	18251552	18251684	18251803	18251870	18251927	18251986
Carcasa IP55/NEMA 12[1)]	Tipo	MC LTP B...	0008-5A3-4-10	0015-5A3-4-10	0022-5A3-4-10	0040-5A3-4-10	0055-5A3-4-10	0075-5A3-4-10	0110-5A3-4-10
	N° de referencia		18251420	18251560	18251692	18251811	18251889	18251935	18251994
IP55/NEMA 12 con interruptor[1)]	Tipo	MC LTP B...	0008-5A3-4-20	0015-5A3-4-20	0022-5A3-4-20	0040-5A3-4-20	0055-5A3-4-20	0075-5A3-4-20	0110-5A3-4-20
	N° de referencia		18251439	18251579	18251706	18251838	18251897	18251943	18252001
ENTRADA									
Tensión de red		U_{Red}	3 x 380 – 480 V_{CA} ± 10 %						
Frecuencia de red		f_{Red}	50 / 60 Hz ± 5 %						
Fusible de red		A	6	10	16	16 (15)[2)]	20	25	32 (35)
Corriente nominal de entrada		A	3.1	4.8	7.2	10.8	17.6	22.1	28.2
SALIDA									
Potencia de motor recomendada		kW	0.75	1.5	2.2	4	5.5	7.5	11
		CV	1	2	3	5.4	7.4	10.1	14.8
Tensión de salida		U_{Motor}	3 × 20 – 250 V						
Corriente salida		A	2.2	4.1	5.8	9.5	14	18	24
Sección cable de motor Cu 75C		mm^2	1.5		2.5				4
		AWG	16		12				10
Longitud máx. cable motor	Apantallado	m	100						
	Sin apantallar		150						
GENERAL									
Tamaño			2				3		
Pérdida de calor con potencia nominal de salida		W	22	45	66	120	165	225	330
Valor mínimo de la resistencia de frenado		Ω	100				22		

1) Aparato para Europa, Australia y Nueva Zelanda

2) Valores recomendados para conformidad UL

11 Índice de direcciones

Alemania			
Central **Fabricación** **Ventas**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Dirección postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fabricación / Reductores industriales	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Service Competence Center	**Centro**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (cerca de Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Este	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (cerca de Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Sur	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (cerca de Munich)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (cerca de Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Electrónica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Alemania póngase en contacto con nosotros.		

Francia			
Fabricación **Ventas** **Servicio**	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fabricación	**Forbach**	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20

Francia			
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Francia póngase en contacto con nosotros.		

Algeria			
Ventas	**Alger**	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghnoune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com

Argentina			
Montaje **Ventas**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar

Australia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

Austria			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Viena**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Bélgica			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bruselas**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	**Reductores industriales**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be

Bielorrusia			
Ventas	**Minsk**	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by

Brasil			
Fabricación **Ventas** **Servicio**	**Sao Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br

Bulgaria			
Ventas	**Sofia**	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg

Camerún			
Ventas	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr

Canadá			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en Canadá póngase en contacto con nosotros.		

Colombia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co

Corea del Sur			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busán	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr

Costa de Marfil			
Ventas	**Abidjan**	SICA Société industrielle & commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1115 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci

Croacia			
Ventas **Servicio**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr

Chile			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Dirección postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

China			
Fabricación **Montaje** **Ventas** **Servicio**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.com.cn
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en China póngase en contacto con nosotros.		

Dinamarca			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Copenhague**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

EE.UU.			
Fabricación **Montaje** **Ventas** **Servicio**	**Región del sureste**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Región del noreste**	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Región del medio oeste	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com

EE.UU.			
	Región del suroeste	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Región del oeste	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Si desea más direcciones de puntos de servicio en EE.UU. póngase en contacto con nosotros.		

Egipto			
Ventas **Servicio**	**El Cairo**	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

El Líbano			
Ventas	**Beirut**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
Jordania Kuwait Arabia Saudita Siria	**Beirut**	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com

Eslovaquia			
Ventas	**Bratislava**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk

Eslovenia			
Ventas **Servicio**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

España			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Estonia			
Ventas	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

Finlandia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fabricación **Montaje**	**Karkkila**	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi

Gabón			
Ventas	**Libreville**	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr

Gran Bretaña			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate Normanton West Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Drive Service Hotline / Servicio de asistencia 24 h		Tel. 01924 896911

Grecia			
Ventas	**Atenas**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Hong Kong			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk

Hungría			
Ventas **Servicio**	**Budapest**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu

India			
Domicilio Social **Montaje** **Ventas** **Servicio**	**Vadodara**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Chennai**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com

Irlanda			
Ventas **Servicio**	**Dublín**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie

Israel			
Ventas	**Tel-Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il

Italia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Solaro**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it

Japón			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Iwata**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Kazajistán			
Ventas	**Almatý**	ТОО "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz

Letonia			
Ventas	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com

Lituania			
Ventas	**Alytus**	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt

Luxemburgo			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Bruselas**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be

Malasia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my

Marruecos			
Ventas **Servicio**	**Mohammedia**	SEW EURODRIVE SARL Z.I. Sud Ouest - Lot 28 2ème étage Mohammedia 28810	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma

México			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Quéretaro**	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Noruega			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Nueva Zelanda			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Países Bajos			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Rotterdam**	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl

Pakistán			
Ventas	**Karachi**	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk

Perú			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Polonia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Łódź**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Servicio	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

Rep. Checa			
Ventas	**Praga**	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

Rep. Sudafricana			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Cape Town	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfoster@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za

Rumanía			
Ventas **Servicio**	**Bucarest**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Rusia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**S. Petersburgo**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Senegal			
Ventas	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com

Serbia			
Ventas	**Belgrado**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs

Singapur			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Singapur**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Suecia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se

Suiza			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Basilea**	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Tailandia			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Chonburi**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

Túnez			
Ventas	**Túnez**	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn

Turquía			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Estambul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri Sanayi Ticaret Limited Şirketi Gebze Organize Sanayi Bölgesi 400.Sokak No:401 TR-41480 Gebze KOCAELİ	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr

Ucrania			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Dnepropetrovsk**	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

Venezuela			
Montaje **Ventas** **Servicio**	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net

Vietnam			
Ventas	**Ciudad Ho Chi Minh**	**Todos los sectores excepto portuario, minero y offshore:** Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Sector portuario, minero y offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanói	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn

Índice de palabras clave

A

Accionamiento en grupo 24
Accionamiento multimotor / en grupo 24
Armario de conexiones con aberturas de ventilación
Dimensiones 18
Armario de conexiones con ventilación forzada
Dimensiones 18

B

Bornas de relé 26

C

Carcasa
Dimensiones 15
Carcasa IP20 / NEMA 1 16
Montaje 17
Carcasa UOH 38
Códigos de fallo 43, 44
Compatibilidad electromagnética 29
Desconexión de filtro y varistor (IP20) 29
Emisión de interferencias 29
Resistencia a interferencias 29
Condiciones ambientales 80
Conector de comunicación RJ45 27
Conexión
Convertidor y motor 23
Resistencia de frenado 21
Conexión del convertidor y del motor 23
Conexión del motor 24
Conexión, pasarela y MOVI-PLC® 38
Conexiones de la caja de bornas 22
Configuración de los accionamientos esclavo 36
Configuración del accionamiento maestro 36
Conformidad 80
Contactores de red 21
Contenido de la publicación 10
Control mediante bornas, puesta en marcha 34
Control Modbus 77
Descripción de registros 78
Especificación 77
Plano de asignación de memoria 77
Valores internos 79
Corriente 81

D

Datos técnicos 80
Derechos de autor 7
Derechos de reclamación en caso de defectos 7
Descripción de registro para control Modbus 78
Designación del modelo 13
Diagnóstico de fallos 43
Dimensiones
Armario de conexiones con aberturas de ventilación 18
Armario de conexiones con ventilación forzada 18
Armario metálico sin aberturas de ventilación 17
Carcasa IP20 16

E

Eliminación de fallos 43
Entorno de aplicación 11
Entradas binarias selección de función (P1-15) 71
Especificación 13
Estado del accionamiento 41
Estado de funcionamiento 42
Estático 41
Estructura
Notas de seguridad 5
Notas de seguridad integradas 6
Notas de seguridad referidas a capítulos 6
Exclusión de responsabilidad 7

F

Función de elevador 75
Funcionamiento 12, 41
A través de bus de campo, puesta en marcha 37
En redes IT 21
Funciones de protección 14
Fusibles de entrada 21

H

Histórico de fallos 43

I

Instalación 10
Conexión del convertidor y del motor 23
Conexiones de la caja de bornas 22
Conforme a UL 27
Eléctrica 19
Eléctrica 22
Mecánica 15
Resistencia de frenado 21

Instalación conforme a UL 27
Instalación eléctrica 19, 22
Antes de la instalación 20
Instalación en armario de conexiones 17
Instalación mecánica 15
Interfaz de usuario 31

M

Modbus 40
Modo de regulador PID, puesta en marcha 35
Modo de teclado, puesta en marcha 35
Modo maestro-esclavo 36
Módulo de encoder LTX 20
Motores de imán permanente 33
Motores freno de CA, conexión 24
MOVI-PLC®
Conexión 38
Motion Protocol 40

N

Normas CEM para emisión de interferencias 80
Notas de seguridad 8
Estructura 5
Estructura de las notas de seguridad integradas 6
Estructura de las notas de seguridad referidas a capítulos 6
Notas importantes 5

O

Operación
Estado del accionamiento 41

P

P1-15 Entradas binarias selección de función 71
Palabras de indicación
Significado 5
Pantalla 32
Parámetros 48
Entradas binarias selección de función (P1-15) 71
Vigilancia en tiempo real 48
Parámetros para vigilancia en tiempo real 48
Pasarela
Conexión 38
Plano de asignación de memoria para control Modbus 77
Potencia de salida 81
Protección térmica del motor (TH/TF) 24
Puesta en marcha 31
Control mediante bornas (ajuste de fábrica) 34
Funcionamiento con bus de campo 37
Modo de regulador PID 35
Modo de teclado 35
Sencilla 33
Puesta en marcha sencilla 33

R

Rangos de tensión de entrada 13
Redes de tensión permitidas 20
Redes IT 21
Reparación 47
Reset fallo 42
Resistencia de frenado
Conexión 21
Instalación 21
RJ45 conector de comunicación 27

S

Salida de potencia 81
Selección de la consigna de velocidad (P1-12) 75
Servicio 43, 47
Códigos de fallo 44
Diagnóstico de fallos 43
Histórico de fallos 43
Servicio técnico electrónico de SEW 47
Sobrecarga 14
Funciones de protección 14
Software 77

T

Tarjeta auxiliar 20
Tarjeta opcional 20
Teclado 31
Temperatura ambiente 80
TH/TF protección térmica del motor 24

U

Uso de la documentación 5

V

Valores internos para control Modbus 79
Vista general de bornas de señal 25

Z

Zonas con peligro de explosión 11

SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
D-76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

➞ **www.sew-eurodrive.com**